РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

PLANT PROTECTION

Брой 1

МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

1960

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ИЗДАНИЕ НА МИНИСТЕРСТВОТО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

КНИЖКА 1
1960
ГОДИНА VIII
СОФИЯ

КЪМ НОВИ УСПЕХИ

На 23 януари т. г. Министерският съвет на Народна република България прце 21-ото постановление относно подобряване работата по растителна зищита, а на 1 февруари т. г. Петата сесия на Народното събрание гласува Закон за защита на растенията от болести и неприятели. С тези два документа се уреждат основните въпроси за опазването на културните растения у нас от болести, неприятели и плевели по законодателен път.

С новия закон борбата с болестите и неприятелите на растенията у нас става задължителна, като тя се организира, ръководи и контролира от Министерството на земеделието. При масова поява на опасни болести и неприятели на растенията в даден район и когато стопанствата не са в състояние със собствени сили да се справят с нападението, Министерството на земеделието се задължава да помогне на стопанствата в тази борба с безплатни или с намалени цени препарати и с изпращането на пръскачки и самолети в помощ на застрашения район. От друга страна, министърът на земеделието има право да нарежда да бъдат унищожени посеви, трайни насаждения и други културни видове в случаите, когато е явно, че по друг начин не е възможно отстраняването на надвисналата над селското стопанство опасност от масово разпространение на дадена болест, неприятел или плевели по растенията, като собствениците бъдат напълно или частично обезщетени само ако те не са станали причина за пренасянето и разпространяването на заразата. Министърът на земеделието също така има право да поставя под карантина нападнатите райони и да продължи тази карантина дотогава, докогато това се налага за пълно ликвидиране на опасността.

Част от тези положения бяха залегнали и в действуващите досега закони, други бяха включени в правилници и наредби по растителна защита, нямаше обаче законодателен акт, в който те да са събрани. Освен това в новия закон има и редица нови моменти, наложени от промененните условия в нашето селско стопанство след пълното му кооперирање и особено след последната административна и стопанска реорганизация на страната. Новост например представ-

лява постановлението на закона за съпоставяне работата на Министерството на земеделието в някои отношения с работата по опазване растенията от болести и неприятели на изпълнителните комитети на окръжните народни съвети, върху които също ляга немалък дял от задълженията на закона.

Във втората половина на закона са разработени карантинните мероприятия и накрая са дадени наказателните разпоредби. Предвиждат се до 5 години лишаване от свобода или до 4,000 лв. глоба за тежки нарушения на закона и правилниците за неговото прилагане, които ще бъдат издадени по-късно.

Законът за защита на растенията от болести и неприятели отговаря не само на нарасналите и изменили се вътрешни нужди на страната, но той отговаря и на международните изисквания на конвенциите по растителна защита и карантина, които Народна република България е сключила не само с всички братски страни от социалистическия лагер, но също така и с някои капиталистически държави.

Народната власт оцени правилно голямото значение, което има растителната защита за добиване както количествена, така също и качествена селскостопанска продукция, което се налага, от една страна, от нарасналите потребности на трудещите се у нас, а от друга — от международните пазари. Тази продукция трябва да се конкурира с произведенията на селското стопанство на редица напреднали страни. Там не е възможно да се излезе с грозде, ябълки, домати, тютюн или други произведения на нашето селско стопанство, които нямат добър външен вид, нямат „лице", както се казва. В това отношение селскостопанската продукция на страните от социалистическия лагер, в това число и продукцията на нашата Родина, задължително трябва да отрази предимството на социалистическото селско стопанство, тя трябва да отрази предимствата на социалистическата система пред капиталистическата, да докаже от своя страна, че нашето селско стопанство — социалистическото, е не само по-интензивно от капиталистическото, че не само производителността на труда в него е многократно по-голяма, отколкото производителността на труда при капиталистическото селско стопанство, но че то дава и по-качествена продукция от него, продукция по-хубава, с по-добър пазарски вид. Огромен дял в това отношение има растителната защита. Не е възможно да се дели качеството на продукцията от нейния външен вид, от „лицето", не е възможно да се нарече качествена ябълката, поразена от струпясване, или гроздето, нападнато от оидиум и обезобразено от паяжините на гроздовия молец с надупчени и червясали зърна в чепката, не е възможно да се приеме за стока от високо качество тютюнът, който съдържа листа, повредени от тютюневия трипс и след това нападнати от пръстеновидната некроза или проядени от тютюневия молец. От опит се знае, че тютюнът, нападнат от трипс, се цени с няколко степени по-ниско от чистите партиди. Ето как растителната защита, умението да се опазят плодовете на нашата земя от болести и неприятели, бива свързана най-тясно с девизната политика на държавата.

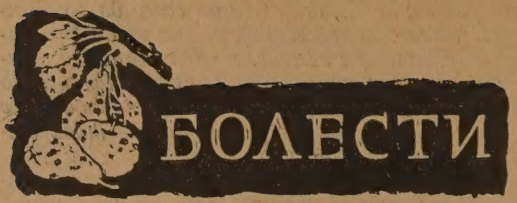
Науката ни е дала отлични средства за борба с болестите, неприятелите и плевелите на растенията, остава ние само да запретнем ръкави и да организираме кооператорите, работниците от растителнозащитните бази и от държавните земеделски стопанства, селскостопанските специалисти и всички труженици на нашето село за разгръщане широка кампания за успешна, за резултатна борба с болестите, неприятелите и плевелите на растенията. В това отношение неоценима помощ ще ни окаже новият закон.

Но в закона са разработени само някои основни положения, някои принципни въпроси. Подробностите в нашата работа ще се уредят, от една страна, чрез правилниците и наредбите, които министърът на земеделието и горите е задължен да издаде по прилагането на новия закон и, от друга, с излязлото 21-во постановление на Министерския съвет относно подобряване работата на растителната защита в страната. Постановлението представлява от себе си вторият важен инструмент, който народната държава дава в ръцете на специалистите, научните работници и селскостопанските труженици за защита на цялата културна растителност в страната от пораженията на болестите, неприятелите и плевелите.

В постановлението са разработени конкретни въпроси, възникнали в практиката през последните години и главно възникнали поради изменилите се условия в резултат на ръста на нашето обществено селско стопанство. Главен дял тук заемат проблемите около реорганизацията и поставянето на растителнозащитните бази и тяхното ръководство на нови основи, организацията на растителнозащитните бригади в базите, на кредитирането на растителнозащитните бази и грижите от страна на ръководителите на машинотракторните станции за ремонта на пръскачките и прашалките. Не малко място е отделено и за разширяване на мрежата на пунктовете за прогноза и сигнализация по растителна защита, а също така и за изграждането на нова, съвременна мрежа от наблюдатели-сигнализатори в трудово-кооперативните земеделски стопанства.

Двата документа отразяват голямата грижа на партията и правителството към растителната защита и те ще окажат своето благотворно влияние върху ръста на нашата работа, ще ни дадат възможност с още по-уверени крачки да тръгнем напред в борбата за повишаване на добивите от селскостопанските култури, в борбата за ускорено икономическо развитие на страната.

Въоръжени с такива мощни средства като новите правителствени документи, няма никакво съмнение, че тружениците на растителната защита ще съумеят да завоюват в най-близко време нови, още по-големи успехи.



ПРИЧИНИ НА КОРЕНОВОТО ГНИЕНЕ ПРИ ЯГОДИТЕ В БЪЛГАРИЯ И СРЕДСТВА ЗА БОРБА С НЕГО

ЕЛЕОНОРА ХРИСТОВА
Институт за защита на растенията в София
ЛУЛЧО ХРИСТОВ
Централен научно-изследователски институт по овощарство — гара Костинброд

Кореновото гниене по ягодовите растения се среща във всички страни, където се отглежда ягодовата култура, включително и в нашата страна. То е причина за силното прореждане на ягодовите насаждения, което довежда до намаляване на добивите и често пъти до преждевременното им разораване.

Кореновото гниене по ягодовите растения се среща у нас особено често след студени и безснежни зими, последвани от сухи и горещи лета. През периода 1949—1954 г. в ИЗР са получени за изследване ягодови растения, загиващи от кореново гниене, от Пловдивски, Пазарджишки, Търговищки, Софийски и други окръзи. В някои райони загиването на ягодовите растения е масово. През 1952 г. в бившата Белослатинска околия пропаднаха около 65% от ягодовите насаждения. В бившата Пловдивска околия в места с резки температурни колебания прореждането на ягодовите насаждения вследствие на кореново гниене не е помалко от 30 процента. В с. Розово, Пловдивско, през 1949 г. загинаха 150 дка ягодови насаждения. Масово пропадане на ягодови насаждения се наблюдава и в Бръшлянската низина.

В настоящия труд даваме резултатите от извършените проучвания върху кореновото гниене и средствата за борба с него.

ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

Върху естеството на кореновото гниене на ягодите са извършени и продължават да се извършват многобройни проучвания във всички страни, в които то се среща.

За кореново гниене на ягодите, причинено от гъбата Rhizoctonia, съобщават: A. Frank (1920) във Вашингтон; S. M. A. Zeller (1932) в Орегон; F. Labrousse (1933) във Франция; в годишния рапорт на Земеделската станция в Аризона (1934); J. C. F. Hopkins (1935) в Южна Родезия; N. E. Katznelson, L. T. Rhichardson (1948). Проучванията на A. H. Brooks и R. E. Nolen — W. B. Tisdale (1935) са показали, че гъбата Rhizoctonia може да причини заболяване само на пъпките и короната на ягодовите растения, но не и на корените. A. C. Plakidas (1931) посочва като причинител на кореново гниене на ягодите в Луизиана един неопреде-

лен вид от Pythium, а R. E. Nolan (1935) съобщава като най-патогенна за корените на ягодите гъбата Diplodia notalensis. D. B. Adams and R. T. M. Prescott (1932) съобщават за загинали ягодови растения във Виктория — Австралия. Те свързват загиването на ягодовите растения с гъбите Pythium sp., Rhizoctonia sp. и Botrytis sp. и едновременно с това подчертават, че те са по-склонни да смятат, че първопричината за заболяването на ягодите се дължи може би на някои почвени недостатъци, а изолираните гъби да са от второстепенно значение. J. H. L. Truscot (1934) посочва като главни причинители на кореновото гниене на ягодите гъбите от родовете Pythium, Fusarium, Alternaria, Ramularia, Rhizoctonia, Verticillium, Cylindrocladium.

G. H. Berkeley and A. B. Jackson (1924) съобщават за заболяване на ягодите в Канада. С изолираните гъби от заболелите корени Berkeley е правил изкуствени заразявания, но е получил отрицателен резултат. При по-късните си опити той е получил положителен резултат само с гъбата Coniothyrium.

C. W. Wardlow (1927) е изолирал от заболели ягодови корени (черни корени) един Pythium и неопределени гъби от класа Fungi Imperfecti. Със същите гъби той е получил чрез изкуствени заразявания типични признаци на болестта. Въпреки това той отбелязва, че кореновото гниене се е срещало масово в области с неподходящи условия за отглеждане на ягодовата култура (почви с незначителна киселинност, бедни на хумус, с недостатъчна проветривост и лош дренаж). В заключение той подчертава: „Проблемът за кореновото гниене на ягодовите растения е по-скоро от агротехническо естество, отколкото от микологическо".

Черното кореново гниене на ягодите е било изследвано и от A. R. Walker (1929, 1930, 1931) в Канада и от Strong and Strong (1931) в Мичиган, които посочват различни причинители на кореново гниене с еднакви външни признаци на заболяване, подобни на болестта "черен корен".

Strong and Strong (1931) описват кореновото гниене на ягодите в Мичиган така: „Заболелите растения са слаби, кореният им са черни и гъбести и най-често загиват. Заболялата кора се отделя (обелва) и открива проводящите съдове. При младите растения листата издребняват, кореният (главният и страничните) изгниват напълно или се покриват с повреди, които при главния корен достигат от 0.5 до 5 см дължина, като опасват корена. Първоначално повредите са червенокафяви, водянисти, но по-късно почерняват. При топло време листата на болните растения увяхват, стават моравобронзови, петурите им почерняват, а плодовете се набръчкват и увисват на стъблото зелени или полуузрели. Цялото растение загива".

Същият тип на заболяване се среща и в нашата страна. Strong and Strong (1931) като средства за борба препоръчват културни мерки — сеитбообращение, торене, поливане и селекция на устойчиви сортове.

Обстойни проучвания на кореновото гниене на ягодите е извършил и A. A. Hildebrand (1934 и 1937) самостоятелно и в сътрудничество с L. W. Koch (1936) и с P. M. West (1941).

A. A. Hildebrand (1934) е изолирал от 684 ягодови растения, болни от кореново гниене, гъби от около 20 рода (Cladosporium, Fusarium, Ramularia, Pythium, Penicillium, Hoinesia, Coniothyrium и др.). При засаждането на здрав разсад в почва, естествено заразена с причинители на кореновото гниене, той е получил заболяване на кореновата система на голяма част от засадените растения.

При по-късните проучвания A. A. Hildebrand съвместно с L. W. Koch (1936) заключават, че кореновото гниене на ягодовите растения, така както се среща в природата, е краен комплекс и че гъби, принадлежащи към няколко групи и рода, са общ фактор в комплекса на кореновото гниене.

A. A. Hildebrand (1937) при проучване на кореновото гниене на ягодите /черен корен по ягодите/ в Онтарио е наблюдавал, че то се проявява най-напред в ниските места на насажденията. Той намира, че за проявата на болестта наред с почвените микроорганизми са от значение почвената влага и почвената температура. Като средство за борба препоръчва използуване на здрав разсад, зелено торене и добра агротехника.

При по-късните проучвания A.A. Hildebrand и P.M. West (1941) разглеждат кореновото гниене на ягодите във връзка с микробиологическите промени в почвата. Те са установили, че ягодови растения, отглеждани в стерилна почва или в почва, в която преди това е била отглеждана соя, не страдат от кореново гниене до третата година, след което вече са изложени на инфекция. Ягодите, отглеждани в нестерилна почва, в почва, наторена с оборски тор, и в почва, в която преди това е била отглеждана царевица, червена детелина и тимотейка, са заболели. Hildebrand и West (1941) са изследвали корените на различните покровни растения по отношение на намиращите се по тях микроорганизми. Те са установили, че макар и по корените на всички растения да се намират няколко различни рода и вида гъби, то всяко едно от тях благоприятствува развитието на отделни гъби повече от това на други. Те предполагат, че съществува някаква корелация между присъствието на тези специфични организми и заболяването на ягодовите растения, отглеждани впоследствие на тези почви. Равновесието между предполагаемите вредни бактерии и безвредни бактерии Hildebrand и West (1941) означават като бактериологически балансиращ индекс. Най-ниският бактериологически балансиращ индекс е в съответствие с увеличаващата се сила на кореновото гниене.

При следващите проучвания на P. M. West и A. A. Hildebrand (1941) върху микробиолгическия баланс на почва, заразена с причинители на кореново гниене, те установяват, че соята, отглеждана като покровно растение върху такава почва, повлиява силно върху намаляването на кореновото гниене на ягодовите растения, отглеждани след нея. Върху общия микробиологически баланс на почвата и върху степента на проявата на кореновото гниене червената детелина е показала слаб ефект.

Авторите са установили, че при едни и същи условия двата вида растения се разлагат по различен начин. След умирането на соята нейните въглехидрати претърпявали ферментация, докато разлагането на червената детелина било главно гниещо. При разлагането на соята бактериологическият баланс в почвата се променял, като вредно действуващите микроорганизми се заместували от безвредни микроорганизми. Авторите предполагат, че способността на соята да контролира кореновото гниене на ягодите е резултат предимно на въглехидратния й начин на разлагане, който предизвиквал много благоприятно изменение в микробиологическото състояние на почвата.

P. W. Miller (1949), изследвайки кореновото гниене на ягодите в Орегон, е разграничил три типа гниене: черна сърцевина (Phytophthora fragariae), кафяво кореново гниене и черно кореново гниене, дължащи се на неблагоприятни условия за развитието на ягодовите растения.

След обширни проучвания върху кореновото гниене на ягодите в статията „The phenomenon of root rots in conection with strawbery degeneration" H. G. Berkeley (1934) прави следния извод: „При разглеждане на въпроса за кореновото гниене на ягодите необходимо е да се подчертае, че от многобройните референции, срещащи се в литературата относно гъби или бактерии, изолирани от ягодови корени, само в много малко случаи тези гъби са били доказани като патогенни и че терминът кореново гниене се използува в смисъл да се покаже нездравото състояние на корените, независимо от организма-причинител".

Т. П. Солонов (1951) смята, че основната причина за лятното заболяване на ягодите в Московска област са повредите от студовете.

Според Н. Г. Жучков (1954) отглеждането на ягодите при по-сурови климатически условия е възможно само при наличността на достатъчна снежна покривка. Ягодовите растения според същия автор се повреждат при температура —8°С. При първите понижения на температурите се повреждат само нежните коренчета, а при последните пострадват по-дебелите коренови разклонения и самото коренище.

От прегледа на литературата за проведените изследвания върху кореновото гниене на ягодовите растения в отделните страни се вижда, че получените резултати са различни и даже противоречиви. Ясно е обаче, че:

1. Кореновото гниене по ягодовите растения се среща навсякъде, където се отглежда ягодовата култура.

2. Различни причинители на кореново гниене могат да предизвикат едни и същи външни прояви на заболявания.

3. Отделни изследователи при проучване на кореновото гниене на ягодите са изолирали голям брой гъби от заболели ягодови корени. Едни от изследователите са получили изкуствени заразявания с някои от изолираните гъби, а други не са, трети, макар и да са получили изкуствени заразявания, смятат, че първопричината за появата на кореновото гниене са неподходящите условия, при които е била поставена за развитие ягодовата култура и малката й сухоустойчивост.

Някои изследователи свързват посилната или по-слаба проява на болестта с микробиологическите промени в почвата, а други с повредите от студовете.

ОПИСАНИЕ НА БОЛЕСТТА И МАТЕРИАЛИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ

Кореновото гниене по ягодите у нас се проявява на петна, които постепенно се разширяват и могат да обхванат голяма част от ягодовото насаждение. По външни признаци проявата на кореновото гниене по ягодовите растения у нас се схожда с описанието, което дават за него Strong and Strong (1931) в Мичиган. Заболяването започва със засъхване на външните листа или с издребняването им и се разширява към вътрешните, сърцевинните листа. Често се срещат растения, при които периферните листа са загинали и са запазени само централните листа, които загиват последни. При изкубване на такива растения, непосредствено след засъхването им се наблюдават повреди само по нежните странични коренчета, които са засъхнали, почернели, загнили и кората им лесно се обелва. Постепено загниването обхваща главните придатъчни корени и страничните по-дебели разклонения, които потъмняват и стават кафяви, като понякога придобиват и гъбеста структура. При някои растения повредите са изразени в некротични петна, разположени в средата на коренището и заобиколени от здрава тъкан.

Кореновото гниене на ягодите се наблюдава у нас особено често през сухи лета, в края на беритбата или след нея. Ягодовите растения, изтощени от плододаването и поради честото намаляване на грижите за тях след обирането на плода, са особено чувствителни на заболяване от кореново гниене. Загиването на ягодовите растения е най-голямо след сухи лета, предшествувани от студени зими, особено такива с резки температурни колебания.

За да установим естеството на кореновото гниене на ягодовите растения, срещащо се у нас, ние започнахме през 1951 г. проучвания, които продължиха до 1954 г. включително.

ОБСЛЕДВАНЕ НА ЯГОДОВИ НАСАЖДЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА БОЛНИ РАСТЕНИЯ

През 1951 г. болестта кореново гниене по ягодите у нас се появи в ягодовите насаждения на селата: Тенево — Ямболско, Кричим и Розово — Пловдивско, в опитното поле по градинарство на бившия ЦЗНИИ край гара Костинброд — Софийско, и другаде. В опитното поле на ЦЗНИИ кореновото гниене на ягодите се срещаше в различен размер при отделните сортове. От корените на загиващи ягодови растения бяха изолирани следните гъби: от материал от с. Кричим — Fusarium sp., от с. Тенево — Rhizoctonia solani, от с. Розово — Rhizopus nigricans и от материал, взет от опитното поле на ЦЗНИИ — Verticillium albo atrum и Rhizoctonia solani.

През периода 1951-1953 г. обследвахме загиващи ягодови насаждения в следните селища:

1. Село Розово, Пловдивски окръг. В това село през 1951 г. загинаха около 150 дка ягодови насаждения. При проучване причините за загиването им можахме да обследваме само едно от тях, тъй като другите насаждения бяха вече разорани и засети с царевица и други култури. Насаждението беше разположено на балкански терен с глинесто-песъчлива почва. По- голямата част от ягодовите растения бяха почти засъхнали. Засъхването започваше от външните листа и се разширяваше към централните. Много често се срещаха растения със запазени в свежо състояние само сърцевинни (вътрешни) листа. При извършване на надлъжен и напречен през на главното коренище от такива растения не се наблюдаваха загнивания, а само засъхване на нежните странични коренчета. Грижите за осигуряване нормалното развитие на ягодовите растения в това насаждение са били съвсем недостатъчни. Преди засаждане на ягодите не е била извършена необходимата подготовка на мястото — оран на подходяща дълбочина, наторяване с оборски тор, минерални торове и други. Самото място е неподходящо за ягодово насаждение (изложено на резки температурни колебания, които затормозват нормалното развитие на ягодовите растения). От корените на загиващи ягодови растения, събрани от това насаждение, изолирахме гъбите: Rhizoctonia solani и Rhizopus nigricans.

2. Кореново гниене се срещаше по всички сортове ягоди в опитното поле по градинарство на ЦЗНИИ край гара Костинброд. Заболяването на ягодовите растения беше изразено в закържавяването им, издребняване на листата, засъхване и прегаряне на външните листа и постепенно изсъхване и на вътрешните листа и сърцевинните пъпки. При напречен или надлъжен през на коренището при отделни растения беше наблюдавано потъмняване на сърцевината до кафяво. От многократно направените изолации от загиващи ягодови рас-

тения получихме гъбите: Rhizoctonia solani, Verticillium albo atrum и Fusarium sp.

През 1952 г. кореновото гниене по ягодите се появи в по-голям размер в цялата страна. Благоприятно условие за масова проява на болестта беше силното засушаване през лятото. Особено масово се прояви кореновото гниене на ягодите в бившата Белослатинска околия,където то достигна средно до 65 %, а на места обхвана до 90% от ягодовите растения. Прегледани бяха ягодовите насаждения на ТКЗС в с. Чомаковци. Ягодите в единия от блоковете бяха засадени върху силно песъчлива почва край река Искър. Цялото насаждение (двегодишно) беше изсъхнало. Преди засаждането на ягодите почвата, която е крайно бедна на хранителни вещества, не е била наторена с органически и минерални торове. Освен това през време на вегетацията въпреки засушаването не е поливано. Грижите след засаждането на ягодите са били сведени само до едно окопаване. Така отглежданите растения не са могли да издържат неблагоприятните условия и са станали обект за нападение и от по-слаби почвени микроорганизми, каквито изолирахме (Fusarium sp., Rhizoctonia Solani и др.).

Другият блок с ягоди на същото ТКЗС беше разположен непосредствено до напоителен канал. В това насаждение кореново гниене се срещаше на хармани. Ягодовите растения бяха засадени ленточно. Самите ленти бяха високо разположени, което създаваше условия за силно изпаряване на почвената влага. Положените грижи за насаждението бяха недостатъчни. През целия вегетационен период ягодите са били окопани два пъти, но не са били поливани. Правеше впечатление, че ягодовите растения, засадени покрай напоителния канал, бяха в много по-добро състояние.

За установяване на кореново гниене по ягодите беше обследвано ягодовото насаждение на ТКЗС в с. Габаре, същата околия. Ягодите бяха засадени ленточно. Самите ленти бяха неравномерно високи и силно заплевелели. По-голямата част от ягодовите растения бяха загинали. Грижите за насаждението са били също крайно недостатъчни. От загиващите ягодови растения изолирахме: Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Rhizopus nigricans и Coniothyrium.

През 1952 г. наблюдавахме кореново гниене по ягодите и в следните села: Драгалевци, Красно село, Боянските ливади, Горна баня, Павлово и Княжево, всички в района на голяма София. От ягодови растения, взети от насаждението на ТКЗС в с. Драгалевци, изолирахме гъбите Fusarium sp. и Botrytis cinerea. От загиващи ягодови растения от Красно село, в непосредствено съседство с Боянските ливади, изолирахме гъбата Rhizoctonia solani. В това насаждение на тежка, клисава, черноземна почва, затлачена от изобилно напояване и поради това с лоша структура и затруднен достъп на въздух до корените, 90 % от растенията бяха вече загинали от кореново гниене.

Кореново гниене на ягодите в масов размер се срещаше и в опитното поле на ЦЗНИИ. В деня на отчитането (1. VIII.) то се срещаше при отделните сортове, застъпени в ягодовия сортимент в различна степен, а именно:

1. Късна на пазара	от 320	растения	загинали	83,	или	25.9 %
2. Ева Махераух	„ 320	„	„	103	„	32.2 %
3. Шарплес	„ 320	„	„	72	„	22.5 %
4. Мадам Муто	„ 320	„	„	124	„	38.7 %
5. Холандска	„ 320	„	„	117	„	36.6 %
6. Бавария	„ 320	„	„	53	„	16.6 %
7. Блуменшмидова	„ 320	„	„	45	„	14.1 %
8. Бяла Ананасова	„ 320	„	„	106	„	33.1 %
9. Ранна на пазара	„ 320	„	„	163	„	50.9 %
10. Германия	„ 320	„	„	124	„	38.8 %
11. Папа Пий	„ 320	„	„	30	„	9.4 %
12. Постоянноплодна	„ 320	„	„	37	„	11.6 %
13. Горно Силезийска	„ 320	„	„	87	„	27.8 %
14. Превъзходна	„ 320	„	„	57	„	17.8 %
15. Св. Йосиф	„ 116	„	„	57	„	49.1 %
16. Черна Ананасова	„ 98	„	„	15	„	15.3 %
17. Фландерн	„ 320	„	„	13	„	4.1 %
18. Луиза	„ 320	„	„	37	„	11.6 %
19. Франкен	„ 320	„	„	23	„	7.2 %
20. Победител	„ 300	„	„	105	„	35.0 %

В сравнителния сортов опит засъхването на ягодовите растения се срещаше в следния размер:

1. Ранна на пазара	от 720	растения	загинали	148,	или	20.6 %
2. Холандска	„ 720	„	„	122	„	16.9 %
3. Мадам Муто	„ 720	„	„	99	„	13.8 %
4. Късна на пазара	„ 720	„	„	66	„	9.2 %
5. Шарплес	„ 720	„	„	30	„	4.2 %
6. Ева Махераух	„ 720	„	„	36	„	5.0 %

Ако направим едно сравнение за броя на загиналите растения в ягодовия сортимент и в сравнителния сортов опит при сортовете Ранна на пазара, Мадам Муто, Холандска, Късна на пазара, Шарплес и Ева Махераух, ще се види, че броят на загиналите растения при първия е много по-голям. Този факт си обясняваме с това, че растенията в сравнителния сортов опит бяха по-добре защитени от студените зимни ветрове и поради това по-леко са понесли резките промени в температурите при липсата на снежна покривка, както често се случваше през зимата.

Трябва да се отбележи, че посочените насаждения са отглеждани при добра агротехника. Въпреки това пропадането на растения от кореново гниене при всички сортове бе значително. Това се явява като последствие от твърде резките температурни колебания през зимата, при това и без снежна покривка. На растенията са били нанесени частични повреди от студа. От посочената таблица не може да се направят окончателни изводи за устойчивостта на ягодовите сортове по отношение на кореново гниене поради непълната изравненост в развитието на разсада и неотчитането площта на снежната покривка през дните на силно застудяване особено в края на зимата.

От загиващите растения при отделните сортове изолирахме следните гъби: Fusarium sp. (4 вида), Penicillium sp. (3 вида), Rhizoctonia (1), Verticillium alboatrum (2 вида), Rhizopus nigricans (1 вид), Coniothyrium sp. (1), Botrytis cinerea (1 вид), Actinomyces sp. (2 вида) и един Phycomycet.

През същата година изследвахме материали от бивша Габровска, Сталинска и Търговищка околия и от Банско.

От направените проучвания на пропадащи ягодови насаждения и получените чисти култури от загиващи ягодови растения за нас стана ясно, че кореновото гниене на ягодите така, както се среща в нашата страна, не се дължи на един силно патогенен организъм, а се явява като комплекс от въздействието на редица фактори, от които най-голям дял имат почвено-климатическите условия, при които се отглежда ягодовата култура, и грижите, които се полагат за нейното развитие. У нас на много места те са крайно недостатъчни. Освен това върху здравословното състояние на ягодовите растения се отразяват много и резките температурни колебания през зими без редовна снежна покривка, последвани от сухо лято. Ние не се натъкнахме нито на един случай, при който загиването да се дължи на един причинител. Винаги получавахме чисти култури от две или повече гъби.

Ето защо при своите по-нататъшни опити насочихме вниманието си главно в извеждане на фитопатологически опити, свързани с агротехниката на ягодовата култура. В опитите включихме само тези гъби, които най-често изолирахме от загиващи ягодови растения, а именно: Fusarium sp., Rhizoctonia solani, Verticillium alboatrum и Coniothyrium sp.

Б. ЛАБОРАТОРНИ ОПИТИ И ЗАРАЗЯВАНЕ НА ЯГОДОВИ РАСТЕНИЯ ПРИ ЛАБОРАТОРНИ УСЛОВИЯ

От загиващи ягодови растения, отглеждани на открито при едни и същи условия, изолирахме различни почвени гъби. Това ни наведе на мисълта да проверим дали между изолираните от загиващи ягодови растения гъби съществуват взаимоотношения, в резултат на което в даден момент се проявява една или друга от тях. За целта изведохме следните лабораторни опити:

1. На 26. VII. 1952 г. в десет петриеви блюда с хранителна среда овесен агар внесохме едновременно във всяко едно от тях чисти култури от плесените Rhizoctonia solani и Verticillium alboatrum. Внесените гъби разположихме диаметрално в петриевото блюдо (в единия край на блюдото поставихме мицел от едната гъба, в другия край — от другата). Петриевите блюда държахме при стайна температура (20—24°C). Гъбата Rhizoctonia solani изпревари с развитието си гъбата Verticillium alboatrum, като постепенно обгърна последната и ограничи нейното развитие. При тези условия гъбата Rhizoctonia solani се прояви като по-силна от Verticillium alboatrum.

2. На 1. X. 1952 г. заложихме същия опит с гъбите Fusarium sp., Coniothyrium sp., Fusarium sp. и Verticillium alboatrum. При този опит гъбата Fusarium sp. се прояви като по-силна от гъбата Coniothyrium sp. и гъбата Fusarium sp. като по-силна от гъбата Verticillium alboatrum. Резултатите от тези два опита показват, че при наличието на повече почвени гъби в почвата една или друга от тях прониква по-лесно в отслабналите ягодови растения и съдействува за тяхното заболяване.

С цел да проверим петогенитета на изолираните гъби Fusarium sp., Rhizoctonia solani, Coniothyrium и един Phycomycet спрямо ягодови растения, отглеждани при добри условия, изведохме следния опит:

В четвъртити тарини с размери 25 × 25, напълнени със стерилна пръст, приготвена от смесване на три части обикновена градинска пръст и една част добре прегорял оборски тор, внесохме чисти култури от след-

ните гъби: Fusarium sp., Rhizoctonia solani, Coniothyrium sp. и от един Phycomycet. За всеки вариант използувахме по 10 тарини. Почвата в заразените тарини поддържахме умерено влажна, за да осигурим развитието на внесените гъби. Самите тарини държахме на открито при естествени условия. Един месец след внасяне на заразата (на 1. VI. 1953 г.) във всяка тарина засадихме по две ягодови растения от сорта Мадам Муто. За засаждане използувахме само добре развит и здрав разсад. Засадените ягодови растения се вкорениха добре и се развиха нормално както в тарините със заразена, така и в тарините с незаразена пръст. Не се забелязваше никаква разлика в развитието на заразените и незаразените ягодови растения. През месец август заразените ягодови растения бяха повторно заразени със същите гъби. Пръстта в тарините беше редовно разрохквана, а при нужда беше давана и поливка. Годината беше благоприятна за развитието на ягодовата култура и опитните растения се развиваха буйно, като при нито едно от тях не се прояви каквото и да било заболяване.

Паралелно с този заложихме друг опит. В тарини със стерилна пръст (само че в случая използувахме обикновена градинска почва) засадихме здрави ягодови растения (във всяка тарина по две растения) от сорта Мадам Муто. За засаждането използувахме добре развит и външно здрав разсад. За всеки вариант използувахме по пет тарини. За развитието на ягодовите растения не полагахме достатъчно грижи. Поливахме нередовно и неравномерно, в резултат на което растенията се вкорениха, но развитието им беше потиснато. Така отслабналите растения заразихме с Rhizoctonia solani и Fusarium sp. Изкуствена инфекция получихме само с Rhizoctonia solani. Незаразените растения (оставени за контрола) също загинаха, като от тях получихме чиста култура от Fusarium sp., вероятно попаднал чрез разсада. За силното отслабване на растенията допринесоха и листните въшки, които бяха нападнали младите растения. Следователно при отслабване на ягодовите растения те лесно се нападат от почвени микроорганизми.

ПОЛСКИ ОПИТИ

I опит. През 1951 г., както вече споменахме, болестта кореново гниене се яви в значителен размер в опитното поле на Централния земеделски научно-изследователски институт (ЦЗНИИ). С цел да установим дали загиването на ягодовите растения се дължи на изолираните от тях почвени гъби Rhizoctonia solani, Fusarium sp. и Verticillium alboatrum и дали някои фунгициди не ще се окажат ефикасни за борба с тях изведохме следния опит:

През пролетта на 1952 г. на мястото на загиналите ягодови растения от сортовете Ранна на пазара, Холандска, Мадам Муто, Късна на пазара, Шарплес и Ева Махераух засадихме други ягодови растения от същите сортове. Непосредствено преди засаждането на здравия разсад размесихме почвата в мястото на загиналите ягодови растения с $^1/_2$ чаена лъжичка меден карбонат или с $^1/_2$ чаена лъжичка германзан трокенбайце. След третирането на почвата засадихме здрави ягодови растения.

Новозасадените ягодови растения се развиха нормално и се вкорениха добре. Както меденият карбонат, така и живачният препарат не дадоха отрицателно отражение върху развитието на ягодовите растения. През пролетта и лятото не се прояви каквото и да било загиване на коренитe при тия растения. Към края на лятото обаче с настъпилите горещини и силно засушаване при единично посаде-

ни растения се появи кореново гниене. Загиване на отделни растения имаше не само в опитните растения, но и при растения, които бяха оцелели през 1951/1952 година. Ясно беше, че това загиване се дължеше на настъпилите неблагоприятни условия за развитието на ягодовата култура, изразени в силното засушаване през лятото, предшествувано от ниските температури, каквито имахме през зимата 1951/1952 година. Направените изолации от загиващи растения показаха присъствието на повече почвени гъби, но не и на една ясно изразена патогенна гъба.

II опит. През лятото на 1952 г. в опитното поле на ЦЗНИИ загинаха от кореново гниене изцяло ягодовите растения в една парцела, засадена със сорта Германия. На мястото на загиналите растения заложихме опит, като на 22. III. 1953 г. разделихме цялата площ на четири парцелки и във всяка една засадихме по 160 растения от сорта Мадам Муто при разстояние между редовете 100 см, а в редовете—30 сантиметра. На 24 III. 1953 г., т. е. два дни след разсаждане на ягодовите растения, при отделните варианти направихме следните третирания: I вариант — всяко растение беше залято около корена с 0.18% разтвор от гермизан насбайце в количество по 400 $см^3$; II вариант — всяко растение беше третирано с по 400 $см^3$ разтвор от 0.25% гермизан насбайце; III вариант — всяко растение беше третирано с по 400 $см^3$ чиста вода — водна контрола; IV вариант — без поливане (контрола). Насаждението беше отглеждано без поливка и без подхранване през време на вегетацията.

Новозасадените растения се развиха нормално. Засъхване на 20.6% до 30.6% от ягодовите растения беше отбелязано едва в края на лятото, когато външните условия станаха неблагоприятни за нормалното развитие на ягодовата култура (силно засушаване). Резултатите от изведения опит са дадени в таблица 1

Таблица 1

Резултати от изведения опит за предотвратяване кореновото гниене на ягодовите растения чрез обеззаразяване на почвата с фунгициди

Начин на третиране	Използуван за опита сорт	Брой на засадените растения	Брой на загнилите растения	% на загнилите растения
0.18 % гермизан насбайце	Мадам Муто	160	46	28.8%
Суха контрола	Мадам Муто	160	49	30.6%
0. 25 % гермизан насбайце	Мадам Муто	160	29	18.1%
Водна контрола	Мадам Муто	160	33	20.6%

От данните в таблица 1 се вижда, че няма голяма разлика в процента на пропадналите растения при вариантите с третиране и без третиране с препарати. Разликата в полза на третираните растения с живачни препарати е много малка и не особено показателна. Ако загиването на сорта Германия се дължеше на някоя силно патогенна гъба, то би следвало последната да се прояви поне при някои от новозасадените растения. При надлъжен пререз на корена не се наблюдаваше загниване, а само силно завяхване вследствие на намаления тургур. Направените изолации от напълно загиналите ягодови растения показаха присъствието на поч-

вените гъби Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Penicillium и др.

III опит. С цел да установим влиянието на торенето, окопаването и поливането върху развитието на ягодовите растения при изкуственото им заразяване с най-често срещащите се почвените гъби, изолирани от загиващи ягодови растения, изведохме следния опит:

Постановка на опита:

1. Опитът е изведен на смолница.
2. Използуван сорт — Мадам Муто.
3. Време на засаждане — март (25. III. 1953 г.)
4. Варианти:

а) предварително наторяване на почвата с оборски тор в количество по 4,000 кг на декар и 50 кг гранулиран пълнодействуващ тор (6 тегловни части оборски тор, 3 тегловни части суперфосфат и 1 тегловна част калиев сулфат). Редовно напояване и окопаване на насаждението. Извършване на две подхранвания с по 7 кг на декар амониева селитра (на 20. IV. и на 1. VII.);

б) наторени варианти без напояване след беритбите (преди беритбите не е станало нужда) и окопаване на парцелата само преди беритбата на плодовете.

5. Във всяка парцела бяха засадени по 47 растения при разстояния между редовете 45 см и в редовете по 30 сантиметра.

6. За заразяване бяха използувани следните гъби: Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp. и Coniothyrium sp.

При торените варианти бяха извършени поливки на 1. VII. и 21. VIII. и проведени четири окопавания (24. IV. 1. VI., 3.VII. и 26. VII.).

Неторените варианти бяха окопани само веднъж (30. V.).

Опитът беше приключен на 15. IX. 1954 година.

Резултатите са дадени в таблица 2.

От резултатите, изложени в таблица 2, се вижда, че:

1. Няма съществена разлика в броя на пропадналите растения при торените и неторените варианти.

2. Броят на пропадналите растения във вариантите, при които не е внасяна зараза, общо взето, е по-голям, отколкото броят на пропадналите растения във вариантите, при които е внасяна зараза. Това подчертава, че първопричината за пропадането на растенията не се крие във внесените изолирани от загиващи ягодови растения гъби, а се дължи на други причини, като гъбите са само вторичен фактор. Направените изолации показаха присъствието не само на внесените една или повече гъби, но и на други гъби.

3. Понеже опитът беше заложен върху почвен тип смолница, при предшественик фиева смес, наторяването окопаването и напояването на почвата не дадоха съществено отражение, толкова повече, че през лятото имаше редовни валежи. Торенето, поливането и окопаването биха дали очаквания ефект, ако опитът беше изведен на почва, бедна на хранителни вещества и бързо губещи влагата си. Неторените, ненапояваните и неокопаваните след беритбите ягоди се развиваха добре, което се вижда от факта, че от тях бе получен през 1954 г. 678 кг добив от декар срещу 827 кг от редовно торените, окопавани и напоявани варианти.

IV опит. Този опит е подобен на изложения и в него включихме следните пет сорта: Мадам Муто, Ева Махераух, Холандска, Късна на пазара и Ранна на пазара.

Постановка на опита:

1. Опитът беше заложен върху почвен тип смолница с предшественик фиева смес.
2. I, II, III и IV вариант с редовно поливане, окопаване и подхранване.

Таблица 2

Резултати от изведения опит за установяване влиянието на торенето, окопаването и поливките върху развитието на ягодовата култура при изкуственото й заразяване с гъби, изолирани от полузагинали ягодови растения

Варианти	Заразено с	1953 г.		1954 г.	
		брой на пропадналите растения	% на пропаналите растения	брой на пропадналите растения	% на пропаналите растения
I. Неторено . . .	Coniothyrium и Verticillium albo-atrum	3	6.4	9	19.1
II. Неторено . . .	Rhizoctonia solani	5	10.6	8	17.0
III. Неторено . . .	Fusarium sp.	4	8.5	4	8.5
IV. Неторено . . .	Fusarium sp., Coniothyrium, Rhizoctonia solani и Verticillium albo atrum		4.2	3	6.4
V. Неторено . . .	незаразено	5	10.6	8	17.0
VI. Торено . . .	незаразено	5	10.6	4	8.5
VII. Торено . . .	Coniothyrium,Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani и Fusarium sp.	2	4.2	9	19.1
VIII. Торено . . .	Fusarium sp.	2	4.2	4	8.5
IX. Торено . . .	Rhizoctonia solani	3	6.4	6	12.8
X. Торено . . .	Verticillium alboatrum	4	8.5		10.6

V, VI, VII и VIII вариант без поливане, с подхранване и окопаване само до беритбата.

3. Време на засаждане — 28. IX. 1952 година.

4. Подготовката на почвата при всички варианти е еднаква. През есента на 1952 г. беше извършено наторяване с оборски тор в количество по 4,000 кг на декар, 50 кг на декар пълнодействуващ гранулиран тор (6 тегловни части оборски тор, 3 тегловни части суперфосфат и 2 тегловни части калиев сулфат).

5. Във всеки вариант бяха засадени по 47 растения при разстояния между редовете 45 см, а в редовете — 30 сантиметра.

5. За заразяване бяха използувани следните почвени гъби: Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp. и Coniothyrium sp. Заразяването беше извършено на 24. V. 1953 година. Гъбите бяха предварително размножени върху царевично-пясъчна хранителна среда.

7. За третиране използувахме препаратите гермизан насбайце и меден карбонат. Гермизан насбайце използувахме в количество по 1/2 л 0.25 % разтвор за всяко растение. Третирахме един ден след заразяването на растенията. Медния карбонат използувахме в количество по 1 г меден карбонат за размесване с почвата около всяко растение.

8. При вариантите с поливане поливките бяха извършени на 1. VIII., а окопаванията — на 24. IV., 1. VI., 3. VIII. и 26. VIII.

9. При вариантите без поливане беше извършена една копан на 30. V. И при двата типа варианти беше проведено плевене (на 21. VIII.) и почистване на ластуните.

Резултатите от изведения опит са дадени в таблица 3.

Таблица 3

Получени резултати от изведения опит за възпроизвеждане на болестта кореного гниене при ягодите чрез изкуствено заразяване с гъби, изолирани от загиващи ягодови растения

Варианти	Брой и % на пропадналите растения при включ. в опита сортове през 1953 и 1954 г.																			
	Мадам Муто				Ева Махераух				Холандска				Късна на пазара				Ранна на пазара			
	1953		1954		1953		1954		1953		1954		1953		1954		1953		1954	
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%
I. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium	6	12.8	2	4.2	6	12.8	4	8.5	4	8.5	2	4.2	9	19.1	6	12.8	6	12.8	3	6.4
II. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium и меден карбонат по 1 г за всяко растение	4	8.5	4	8.5	5	10.6	4	8.5	4	8.5	1	2.1	11	23.4	10	21.3	3	6.4	2	4.2
III. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium и гермизан насбайце по $^1/_2$ л за всяко растение 1 ден след засаждането	6	12.8	5	10.6	5	10.6	3	6.4	5	10.6	8	17.0	7	14.9	12	25.5	4	8.5	—	—
IV. Контрола	4	8.5	11	23.4	3	6.4	2	4.2	5	10.6	4	8.5	8	17.0	4	8.5	5	10.6	4	8.5
V. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium	5	10.6	4	8.5	4	8.5	5	10.6	3	6.4	6	12.8	6	12.8	12	25.5	6	12.8	10	21.3
VI. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium и меден карбонат по 1 г за всяко растение	1	2.1	4	8.5	3	6.4	3	6.4	2	4.2	5	10.6	4	8.5	4	8.5	4	8.5	4	8.5
VII. Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Coniothyrium и гермизан насбайце по $^1/_2$ л за всяко растение, третирано един ден след засаждането	4	8 5	5	10.6	5	10.6	9	19.1	6	12.8	8	17.0	3	6.4	7	14.9	3	6.4	4	8.5
VIII. Контрола	4	8.5	8	17.0	2	4.2	4	8.5	5	10.6	8	17.0	4	8.5	4	8.5	4	8.5	6	12.8

От резултатите, дадени в таблица 3, се вижда следното:

1. Няма съществена разлика в броя на пропадналите растения при заразените и незаразените варианти с и без прибавка на фунгицидни препарати. Липсват съществени различия и в пропадането в зависимост от приложената агротехника пак поради добрата подготовка на мястото и редовните валежи. Този резултат потвърждава, че основната причина за пропадането на растенията не е внесената зараза от гъби, но се дължи на причини извън нея.

2. При надлъжен пререз на коренищата и стъблата на голям брой полузасъхнали растения в областта на сърцевината откриxме некротични петна, заобиколени отвсякъде със здрава тъкан. Многократно направените изолации от тези некротични петна, докато все още биваха заобиколени от здрава тъкан не показаха присъствието на гъби или бактерии. Направените реизолации от не напълно загиналите ягодови растения показаха присъствието на повече, а не само на внесените гъби, без нито една от тях да изпъква като основен причинител. Като имаме предвид резките промени в температурата през зимата на 1952—1953 г. и особено в края на март, когато температурите се движеха от —10.6°C до + 18°C в отсъствието на снежна покривка, приемаме, че тези некротични петна се дължат на студовете (фиг. 1) и че основната причина за пропадането на ягодовите растения при отделните сортове са резките промени в температурите през зимните месеци, вследствие на което се получават намръзвания по корените и стъблата, които смущават нормалното развитие на ягодовите растения. Още при първото отчитане правеше впечатление, че изцяло бяха загинали само единични растения. Растенията, при които бяха открити некротични сектори в областта на сърцевината при коренищата и стъблата им (полуизмръзналите рас-

Фиг. 1. Измръзване на сърцевината—черните петна по надлъжния пререз на стъблата

Фиг. 2. Полуизмръзнали ягодови растения

тения), изоставаха в развитието, бяха с дребни листа и, общо взето, имаха закържавял вид. По време на беритбата тези растения имаха силно издребнели плодове. Тяхното пълно загиване беше въпрос на дни.

При нашите условия се наблюдават измръзвания предимно в корените и в сърцевината на стъблата на ягодовите растения, което ги довежда до отслабване и постепенно загиване, макар понякога и твърде късно — чак при настъпване на летните горещини.

През 1953 г. в сортиментовите и отделни опитни насаждения на ЦОНИИ, засадени върху леки почви и изложени на студени ветрове (при това нямаше редовна снежна покривка), процентът на пропадналите растения от кореново гниене през лятото достигна до 40, т. е. далеч надхвърли процента на пропадналите растения в заложения опит с изкуствено заразяване на ягодовите растения.

През есента на 1953 г. в опитното поле на ЦОНИИ при липса на снежна покривка абсолютната минимална температура достигна през ноември —15°С, а през декември —17·2°С. През следващата година в един опит с ягодови растения, засадени върху наносна почва с предшественик картофи, средният брой на пропадналите от кореново гниене растения бе 27 процента. Една втора от тези растения пропаднаха още през април, а останалата 1/2 — до края на август.

Във втори опит, разположен в непосредствено съседство с първия, при който ягодовите растения идват след предшественик тревна смеска и са засадени едновременно с растенията от първия опит, при еднакво торене общият брой на пропадналите растения беше 33 процента. И при двата опита липсваше ветрозащита.

При трети опит, засаден едновременно с първите два, но върху смол-

ница и при наличността на ветрозащита (френско грозде и малини), засадени пак след тревна смеска, при същото торене, размерът на пропадналите растения бе под 10%.

При други опити с 2—3-годишни ягодови насаждения, изложени на вятъра без ветрозащитна стена пак в същото опитно поле, процентът на пропадналите растения се движеше от 5 до 25, докато при опитите със защитна стена беше от 5 до 12.4%. И при тези насаждения пропадането на ягодовите растения беше постепенно, като по-малката част загиваха през пролетта, а останалите — към края на лятото.

Ясно е, че в посочените случаи причината за пропадането на ягодовите растения не се крие само в изолираните от тях почвени микроорганизми, а се дължи преди всичко на неблагоприятните условия за тяхното развитие, изразено в полуизмръзването им през зимата.

V опит. С цел да установим как влияе агротехниката върху проявата на кореновото гниене на ягодите при изкуствено заразяване на почвата с гъбите Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp. и Coniothyrium изведохме в опитното поле на ИЗР при естествени условия следния опит:

Постановка на опита:

1. Опитът беше изведен на средно лека песъчлива почва на площ 700 кв. м при предшественици фасул и грах.

2. Преди засаждане на ягодовите растения парцелата беше подготвена по следния начин: През лятото на 1952 г. парцелата изорахме на два пъти с цел да се почисти добре от плевелите. Месец и половина преди засаждането на ягодите тя беше набраздена на едри бразди и полята изобилно с вода. След изпръхване на почвата бранувахме. Едната половина на парцелата (350 кв. м) наторихме с 15 кг суперфосфат и 1,000 кг прегорял оборски тор. След разхвърляне на тора цялата парцела изорахме на дълбочина 15—18 сантиметра. На 19. IX. 1952 г. 3/4 от парцелата засадихме с качествен разсад от сорта Мадам Мутo, а останалата 1/4 засадихме един месец по-късно (23. X. 1952 г.). Ягодовите растения засадихме по ленточния метод, а именно: парцелата маркирахме на ленти, широки 45 см, с разстояние между лентите 90 см и в редовете 35 сантиметра.

3. През май 1952 г. едната половина на парцелата заразихме с Verticillium alboatrum, другата — с Rhizoctonia solani. При парцелиране на площта лентите бяха направени така, че всяка една лента да попада на площта, заразена с Verticillium alboatrum, и с Rhizoctonia solani.

4. В опита включихме следните четири варианта:

I. Засаждане на ягодите върху наторената площ, придружено от поливане при засушаване през време на вегетацията и мулчиране с прегорял оборски тор, непосредствено преди застудяването.

II. Засаждане на ягодовите растения върху наторената парцела и поливане при засушаване.

III. Засаждане на ягодовите растения върху неторена парцела едновременно с горните два варианта, без да се прави поливка при засушаване.

IV. Засаждане на ягодите върху неторена парцела един месец след засаждане на първите три варианта, без да се дава поливка при засушаване.

Всеки вариант включваше по 8 реда, като във всеки ред бяха засадени по 190 растения, или всичко 1,520 растения. Засаждането на първи, втори и трети вариант извършихме на 19. IX. 1952 г., а на четвърти вариант — на 23. X. 1952 година. На 15. VI. 1953 г. всички варианти бяха заразени, както следва: първите два реда от всеки вариант бяха оставени за контрола, вторите два реда при всеки вариант

бяха заразени с Coniothyrium sp., третите два реда при всеки вариант — с Fusarium sp., а четвъртите два реда при всеки вариант — с Rhizoctonia solani. Гъбите, които използувахме за заразяване, бяха предварително размножени върху царевично-пясъчна хранителна среда.

5. При първи и втори вариант извършихме по две поливки (на 8—9. IV. 1953 г. и на 5. VIII. 1953 г.). Тези два варианта бяха прекопани 6 пъти. Непосредствено преди застудяването първи вариант беше мулчиран, като при всяко растение разхвърляхме около корените му, без да закриваме сърцевината му, по две шепи добре прегорял оборски тор. Трети и четвърти вариант бяха окопани по три пъти. При всички варианти на два пъти отстранявахме ластуните.

6. Засадените растения при всички варианти се бяха прихванали добре и развили добра коренова система.

Резултатите от изведения опит са дадени в таблица 4.

От малкото загинали растения изолирахме Fusarium sp., Actinomyces sp., Rhizoctonia solani, Pythium sp. и др. без оглед на това, дали е внасяна зараза, или не в мястото на загиналите растения.

От данните, изложени в таблица 4, можем да направим следните изводи:

1. При отглеждане на ягодите при условия, благоприятни за тяхното развитие, няма загинали растения. Предварителното основно наторяване на почвата в парцелата, предназначена за ягодово насаждение, редовното окопаване и напояване, отстраняване на ластуните, използуване на доброкачествен разсад и правилен избор на място, създават добри условия за нормално развитие на ягодовите растения и устойчивост на кореново гниене. Кореновото гниене се явява като резултат от въздействието на много фактори, отслабващи ягодовите растения и предразполагащи към нападение от по-слаби почвени микро-

Таблица 4

Получени резултати от опита за установяване влиянието на агротехниката върху проявата на кореновото гниене на ягодите при изкуствено заразяване на почвата с гъбите Verticillium alboatrum, Rhizoctonia solani, Fusarium sp. и Coniothyrium sp.

Варианти	Пропаднали растения на 20.IX.1953 г.		Забележка
	бр.	%	
I. Торено, мулчирано, поливано, прекопано 6 пъти, навреме засадено	няма	0	ягодовите растения в този вариант се отличаваха с най-буйно развитие и много завръз
II. Торено, поливано, прекопано 6 пъти, навреме засадено	няма	0	растенията са в много добро състояние с много добър завръз
III. Неторено, неполивано, прекопано 3 пъти, навреме засадено	27	1.8	растенията са сравнително по-слаби, загиналите растения се срещаха както в заразените, така и в незаразената лента (12+15 респективно)
IV. Неторено, неполивано, прекопано 3 пъти, късно засадено	47	3.1	растенията са с най-слабо развитие; пропаднали растения се срещаха и в заразената, и в незаразената лента (24+23 респективно)

организми. Почвените гъби, изолирани от полузагиващи ягодови растения, не са първопричина за проявата на кореновото гниене на ягодовите растения.

2. Мулчирането се отразява благоприятно върху развитието на ягодовата култура и я предпазва от измръзване.

VI опит. В опитното поле на ИЗР бе заложен и изведен през същата 1953 г. и втори опит. В една парцела на опитното поле засадихме по петдесет растения от следните ягодови сортове: Франкен, Превъзходна, Германия, Фландернски Еверен, Постояно плодна, Черна ананасова, Св. Йосиф, Холандска, Есенна радост, Ева Махераух, Победител, Брауншвайг, К. л. холдска, Бавария, Мадам Муто и четири неизвестни сорта. За нормалното развитие на засадените ягодови растения се полагаха редовно най-добри грижи. През време на вегетационния период те бяха двукратно заразени (един път преди засаждането на растенията и втори път след беритбата на плодовете) с гъбите Fusarium sp. u Rhizoctonia solani. Заразяване не получихме.

Ягодовите растения в последните два опита бяха наблюдавани и през 1954 и 1955 година. Те се развиваха много добре и нямаше загиване на растения от кореново гниене.

Уместно е да отбележим, че в опитното поле на Научно-изследователския институт по овощарство през лятото на 1955 г. наблюдавахме бързо загиване на ягодови растения от кореново гниене и при растения, които до последния момент се развиваха много добре. Загиването се прояви след извършване на една поливка с много студена подпочвена вода през горещо време — в края на лятото. Ясно е, че в случая имаме нарушаване на нормалното отношение между растение и среда и оттам понижаване устойчивостта на растенията, изразяваща се като активен физиологически процес.

ИЗВОДИ

1. Кореновото гниене на ягодовите растения се среща често у нас, особено в места с резки температурни колебания през зимата, след студени и безснежни зими, последвани от сухи и горещи лета, и при отглеждане на ягодовите растения при лоша агротехника.

2. Кореновото гниене по ягодовите растения така, както се проявява у нас, се явява като комплекс от въздействието на редица фактори, от които най-голям дял имат почвено-климатическите условия и недостатъчните грижи, които се полагат за тяхното отглеждане.

3. Гъбите, изолирани от корените на полузагинали ягодови растения — Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Verticillium alboatrum, Coniothyrium sp., Penicillium sp. и др., са от второстепенно значение. Те се проявяват като слаби паразити, които нападат и разрушават ягодовите растения, на които нормалната връзка с почвената среда е рязко нарушена от някаква причина, а също така и отслабналите по други причини ягодови растения.

При нашите четиригодишни проучвания ние не се натъкнахме на силно патогенен микроорганизъм, който подчертано да изпъква като причинител на кореновото гниене на ягодовите растения.

4. Въпросът за предшествениците на ягодата заслужава специално внимание и проучване, още повече като се вземе предвит микоризното й хранене.

5. Най-доброто средство за борба с кореновото гниене на ягодовите растения е отглеждането им при най-благоприятни условия за развитието им, а именно: правилен избор и под-

готовка на мястото за ягодово насаждение, предварително основно наторяване на почвата, навременно засаждане, мулчиране наесен при късно засаждане, добра обработка на почвата след засаждането на ягодовите растения, използуване на доброкачествен и здрав разсад, редовно поливане, отстраняване на ластуните и др.

ПРИЧИНЫ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ЗЕМЛЯНИКИ В БОЛГАРИИ И СРЕДСТВА БОРЬБЫ С НЕЙ

ЭЛЕОНОРА ХРИСТОВА
Институт защиты растений в Софии

РЕЗЮМЕ

1. У нас корневая гниль растений земляники встречается часто, в особенности в районах с резкими колебаниями температуры в зимний период, в годы с холодной и малоснежной зимой и сухим и жарким летом, а также при низкой агротехнике выращивания земляники.

2. Корневая гниль земляники — в таком виде, в каком она проявляется у нас — обусловлена воздействием комплекса факторов, из которых наибольший удельный вес приходится на почвенно-климатические условия и недостаточный уход за земляникой.

3. Грибы, выделенные с корней полузагнивших растений земляники: Rhizoctonia solani, Fusarium sp., Verticillium alboatrum, Coniothyrium sp., Penicillium sp. и др. имеют второстепенное значение. Они являются слабыми паразитами, поражающими и разрушающими растения, нормальная связь которых с почвенной средой резко нарушена по какой-либо причине, или ослабленные теми или иными факторами. В наших четырехлетних исследованиях мы не наталкивались на сильно патогенного микроорганизма, четко выступающего в качестве возбудителя корневой гнили земляники.

4. Вопрос о предшественниках землянки заслуживает внимания и изучения, в особенности если учесть ее микоризное питание.

5. Лучшим средством борьбы с корневой гнилью земляники является выращивание ее в наиболее благоприятных для ее развития условиях, т. е. правильный выбор и подготовка места под закладку плантации земляники, предварительное основное удобрение, своевременная посадка рассады, мульчирование плантации осенью (особенно при поздней посадке), хорошая обработка почвы после посадки земляники, использование доброкачественной и здоровой рассады, регулярный полив, устранение усов и пр.

CAUSES OF STRAWBERRY ROOT ROTTING IN BULGARIA AND MEANS OF ITS CONTROL

ELEONORE CHRISTOVA
Plant Protection Institute of Sofia
LOULTCHO CHRISTOV
Orchard Research Institute of Kyustendil

SUMMARY

1. Root rot in strawberry varieties is spread to a considerable extent in Bulgaria, and especially in regions of sharp temperature fluctuation, during hot dry summers following cold dry winters and when the plant is cultivated under unfavourable agrotechnical conditions.

2. Root rot in strawberry varieties, in the fashion it appears in Bulgaria, is to be considered as a complex consiquence influenced by a number of factors. The most influencial of them appear to be the soil and climate environment and the insufficient care devoted to them.

3. The fungi isolated from the roots of semirotten strawberry plants Rhizoctenia solani, Fusarium sp., Verticillium alboatrum, Coniothyrium sp., Penicillium sp., etc. have a secondary significance. They prove to be weak parasites, which attack and distroy those plants whose normal connection with the soil is in someway or another severely damaged or the plants themselves have grown weaker due to some cause.

In the course of our four year long research work we did not chance to come across a strongly patogenous microorganism, which could obviously be considered as the cause of root rot in strawberry plants.

4. The question of the strawberry's predecessors deserves special attention and research, still more so when we have in mind the mycorrhizal way of nourishing in these species.

5. The most effective means of control over the root rot in strawberry plants is to cultivate them under the most favourable conditions for their development, namely: proper choice and preparation of the plot to be planted to strawberries, reach dressings prior to planting, proper timing of the planting, proper mulching of the plot in autumn (especially by late planting), thurough tilling of the soil after the planting, using only high quality and sound seedlings, regular water application and stripping the tendrils, etc.

ИЗПОЛЗУВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Adams D. B. and Prescott R. T. M. Strawberry culture Jour. of Victoria, Australia, vol. XXX, Parti, pp. 21-22; 1932.

2. Agricultural research in Arizona. Forty-fifth Annual Roport vor the year ended june 30. 1934-102 pp., 12 figs. 1 graph. 1934 (Receivod Joly, 1935).

3. Berkeley G. H. and Jackson A. B. Strawberry Black Root Phytopath. 14,348, 1924.

t 4. Berkley G. H. Report of Dom. Boanist for 1924 Dominion of Canada. Dept. of Agr., 1925, p. 36.

5. Berkeley G. H. Report of Dom. Botanist for 1926. Dominion of Canada. Dept. of Agr., 1927, p. 71.

6. Berkeley G. H. Report of Dom. Botanist for 1927. Dominion of Canada Dept. of Agr., 1928, pp. 121-139.

7. Berkeley G. H. Strawberry Root Rot in England. Nature, Vol. C XXX", p. 570, 1933.

8. Berkeley G. H. Strawberry Root Rot Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1 st. Jan. 1933 to 13 st. Dec. 1933, pp. 154-155. 1 pl. 1934.

9. Berkeley G. H., M. A., Ph. D. — Root Rot — Imperial bureau of fruit production — Technical Communication № 5, pp. 16 — 1934 East Malling Kent England.

10. Camus J. S. — Annual Report of the Director of Plant Industry fors the fisical year—ending December 31, 1934 — 103 pp. 19 pl. 1935.

11. Сергеев Л. И. — Выносливость рас тении, Москва, 1953.

12. Солопов Т. П. — Агротехника плодово-ягодовых культур, Москва, 1951

13. Frank A. D. — Diseases and insect pest of blackberries, loganberries and strawberies Wist Washington Agr. Expt. Sta. Monthly Byl. 8, pp. 14-16, 1920.

14. Жучков Н. Г. — Частное плодоводство — Государственное издательство сельскохозяйственной литературы — Москва — 1954 г.

15. Hildebrand A. A. — Recent observations on Strawberry root rot in the Niagara Peninsula-Canatian journ. of Res. X' pp. 18-31, 2 pl., f. g., 1934.

16. Hildebrand A. A. & Koch L. W. — A microscopical study of infection of the roots of Strawberry and Tobacco seedlings by microorganisms of the soil Canad. J. Res., X' 3. 1, pp. 11-26. 3 pl., 2 graphs, 1936.

17. Hildebrand A. A.—Strawberry root rot in Ontario-Reprinted from Canad. Hort. & Home Mag. 1937, 7 pp., 1937.

18. Hildebrand A. A. & West P. M.— Strawberry root rot in relation to microbiologieal changes induced in root rot soil by the incooporation of certain cover crops-Canad. I., Sect. G. X'. X, 6 pp. 183 — 198, 1 pl., 1 diag. 1941

19. Hopkins J. C. F. — Southern Rhodesie: new records of fungus disiases for the year ending May 31 st., 1934 ag. — Int. Bull. Pl. Prot., IX, 2, pp.30—32, 1935.

20. Katznelson H & Rhichardson L. T.— Rhizomphere studies and associated microbiological phenomena in relation to strawberry root rot — Sci Agric. XXVIII, 7 pp. 293-308, pl. 1 graph, 1948.

21. Labrousse F. — Apoplexie du Fraisier. Revue du Pathologie vegetal ef d' Entomologie Agricol. XX, p. 76, 1933.

22. Miller P. W. — Studies on the cause of strawberry root rot in Oregon—Rep. Orl. St. hort. Soc. 1948, pp. 35-386, 1949.

23. Nolan R. E.— A root rot of Strawberry caused by a species of Diplodia—Abs. in Phytopathology, XXV, 10, p. 974, 1935.

24. Plakidas A. C.– Pythium root rot of Strawberries in Lousiana. Phytopath. 1930 XX, 121-122. 1931.

25. Report of the Lousiana Agricultural Experiment Station for the years 1929-31 —140 pp., 4 figs, 1 graph. 1 map., 1932 Received, July, 1933.

26. Richards B. L.— Mc. Kay, H. H. — Strawberry root rot in Utaha-Proc. Utah. Acad. Sci., XIII (1935-6), pp. 17-19, 1936 A s. in Exp. Sta. Rec XXVII, 3, p. 334, 1937.

27. Strong F. C. & Strong, Miriam C. — Investigations on the black root of Strawberries — Phytopath, XXI, 11 pp. 104 1-1060, 6 figs., 1931.

28. Summary report of progress from July 1,1932 to June 30, 1934 Bull. Utah agric. Exp. Sta. 260, 66 pp. 1934 Received Septeber, 1935.

29. Sciles R.,L.—The strawberry viruses in Minnesota Diss. Abstr. 13, 2, p. 149, 1953 (Lithoprinted).

30. Tisdale, W. B. — Plant pathology — Rep. Fla agric. Exp. Sta. 1933-4, pp. 70-80, 2 figs. (1935).

31. Truscot J. H. L.—Fungois root rots fo het Strawberry — Canadiana journal of Res., XI, pp. 1-17, 4 pl., 1 fig. 1954

32. Walker A. R. Strawberry Roor Rot. Proc. Canadion Phytopath. Soc. for 1929: pp. 16-19.

33. Walker A. R. Strawberry Root Rot. Dom. Bot. Report, Canada, for 1928, p. 125, 1930.

34. Walker A. R. Strawberry Root Rot Dom. Bot. Report Canada, for. 1929, pp. 161-66, 1931.

35. Walker A. R. Strawberry root rot studies — Rept. Dominion Botanist for year 1930, Div. of Potany, Canada Dept. of Agric. pp. 123-125.

36. Wann F. B. & Richards B. L. — The effect of pH on two Strawberry root rot fungi—Proc. Utah Acad. Sci., XIV pp. 45—46, 1937.

37. Wardlow C. W.—The strawberry disease im Lanarkshire Ann. of Appr. Biol. XIV, 2, pp. 197—201, 1927.

38. West P. M. & Hildebrand A. A. — The microbiological balance of strawberry root rot soil as related to the phizosphere and decomposition effects of certain covep crops — Canad. I. Res. Sect. C. XIX, 6 pp. 199—210, 1 pl. 1, fraph., 1941.

39. Zeller S. M. A. — Strawberry disease caused by Rhizoctonia Oregon State Coll. Agr. Exp. Sta., Bull. 295, 1932.

40. Чижовская З. А.— Ботаника, Москва 1954 год. под редакцията на Ф. Д. Сказкина.

УСТОЙЧИВОСТ НА НЯКОИ СОРТОВЕ ТЮТЮНИ СПРЯМО ЧЕРНИЛКАТА (PHYTOPHTHORA PARASITICA VAR. NICOTIANAE)

Т. ИВАНЧЕВА-ГАБРОВСКА
Институт за защита на растенията в София

В настоящата работа са дадени резултатите от опитите за изпитване устойчивостта на различни сортове тютюни спрямо болестта чернилка [Phytophthora parasitica Dastur var. nicotianae (Breda de Haan) Tucker]. Тя се явява като продължение на публикуваната вече работа върху чернилката (Т. Иванчева-Габровска 1958.). Опитите са изведени през периода 1956—1959 г. и включват нова група сортове и някои преспективни селекционни номера на нашите опитни станции, а също и някои чуждестранни сортове. Особен интерес представляваше да се провери при нашите условия устойчивостта на сортовете Dixie Bright 101, Oxford 3 и Huang mian Yu 79, семена от които бяха донесени от д-р Ковачевски от Китайската народна република. Двата първи сорта са американски и за тяхната сравнително висока устойчивост към чернилката са дадени съобщения в различни публикации (Bullock & Moss, 1934; Smith, 1944; Nusbaum, 1952; Moore, Todd and Clayton, 1953; Lucas & Todd, 1954; Sasser, Lucas and Powers, 1955 и др.). Сортът Huang mian Yu 79, който в Китай се отглежда в Сян-сян, провинция Хенян, е показал там средна устойчивост. В някои от опитите за по-нататъшна проверка бяха включени и сортовете Зихна каналион, Banat, Jalomiţa и Моловата, които в опитите до 1955 г. се показаха като високо устойчиви или слабо чувствителни на чернилката.

МЕТОДИКА, ПРОВЕДЕНИ ОПИТИ И РЕЗУЛТАТИ ОТ ТЯХ

Всички опити бяха изведени в Опитната станция по тютюна в с. Рила на същата площ, на която бяха изведени предишните опити и която ежегодно е заразявана изкуствено. Начинът на заразяването чрез използуване на царевично-пясъчна хранителна среда по Riker е подробно описан в нашата първа работа (Т. Иванчева-Габровска, 1958) От всеки сорт се разсаждаха по 100 растения в един ред. За да бъдат сравняеми резултатите от опитите, изведени до и след 1955 г., беше използуван същият стандарт — Рила 9, който се засаждаше през 6 сорта. Опитите през 1956, 1957 и 1958 г. бяха поставени без повторения, а през 1959 г. — в две повторения. Датите на засяването на семената, разсаждането, изкуственото заразяване и прегледите на опитите по години са дадени в таблица 1.

Оценката за устойчивостта на сортовете тютюни е правена въз основа на два прегледа по петобалната система, като си служихме с означенията, които използувахме и в предишната работа, а именно:

0 — имунни — липсва каквото и да било заболяване;

1 — високо устойчиви — до 10% от растенията болни, част от тях (не повече от 5%) понякога са загинали, но в повечето случаи растенията имат здрав вид;

2 — умерено чувствителни — от 6 до 40% от растенията загинали, а до 60% болни+загинали;

3 — чувствителни — от 41 до 70% от растенията загинали, а до 80% болни+загинали;

4 — силно чувствителни — от 71 до 90% от растенията загинали. Случаите, в които 100% от растенията са загинали, означаваме с 4+

Таблица 1 Table 1

Години Years	Дата на засяване семената Date of sowing	Дата на разсаждането Date of transplantation	Дата на изкуственото заразяване Date of artificial infection	Дата на прегледите Date of observation
1956	10. IV.	13. VI.	25. VII.	17. VIII. и 1. X.
1957	19. III.	7. VI.	23. VII.	24. VII. и 25. IX.
1958	18. IV.	14. VI.	2. VIII.	28. VII. и 13. X.
1959	21. III.	11. VI.	4. VIII.	17. VII. и 14. IX.

При междинни случаи, когато е трудно оценката да се отнесе точно към някоя от горните групи поради несъвпадение в съотношенията между болни и загинали растения, със знак + или — е означавано различието от най-близката оценка, например 1+, 2−, 2+ и пр.

Оценките за устойчивостта на изпитваните сортове по години са дадени в таблица 2.

От данните в таблица 2 се вижда, че:

1. Най-добро заразяване сме имали при опита през 1958 г., следван от опита през 1957 г., когато стандартният сорт Рила 9 (пореден № 53[1]) в повечето от случаите (през 1958 г. — в 9 от всичко 10 и през 1957г. — в 9 от всичко 16) е получил оценка умерено чувствителен (2). През 1956 и 1959 г. същият сорт в повечето от случаите е получил оценка високо устойчив (1).

Заразяването през всички години е било сравнително равномерно, което се вижда от оценките за стандарта Рила 9 през съответните години. С изключение само на един случай през 1959 г., когато той е получил оценка 3, неговите оценки са се движили в границите 1—2.

2. При тригодишно изпитване сортът Dixie Bright 101 (57) е бил практически имунен (0) — нито едно растение от него не е заболяло.

Сортовете Huang Mian Yu 79(58) и Oxford 3(59) са се показали като високо устойчиви (0—1−). И трите тези сорта са от групата на неориенталските папиросни тютюни и по хабитус се различават от ориенталските.

Висока устойчивост (0—1) са показали и сортовете Banat (55) и Jalomiţa (56), които в опитите преди 1955 г. са се държали като умерено чувствителни.

Това показва, че при по-благоприятни за заразяване условия и при сортовете Huang Mian Yu 79 и Oxford 3 можем да очакваме по-висок процент на заразяване. Тогава не е изключено и при Dixie Bright 101 да заболеят растения, тъй като в Китай, откъдето са получени семената (според съпътствуващите семената документи), той не е имунен, а високо устойчив.

В Северна Каролина Dixie Bright 101 се напада до 15% (Moor, Todd and Clayton, 1953), а от някои автори се споменава като умерено устойчив (Sasser, Lucas and Power, 1955), едновременно с високо устойчивия Dixie Bright 102.

Висока устойчивост са показали и сортовете K-6 Brasil Selvaggvo (61), K-34 Tombac (66), K-5 Brasil Luncese (60)

[1] По-надолу в текста цифрите в скоби зад имената на сортовете означават поредните им номера в таблицата.

ТАБЛИЦА 2

Резултати от опитите за изпитване устойчивостта на сортовете тютюн срямо болестта чернилка
Results of the resistance tests on some tobacco varieties against black shank

№ порел — Number	Наименование на сорта Variety	Произход на семенния материал Seed origin	Оценка за устойчивост — Evaluation of resistance				
			1956	1957	1958	1959	Оценката се е движила от до Rate of the resistance
	Български сортове и селекционни номера на опитните станции Bulgarien varieties and selection lines						
1	Висока маруля —	Научно-изследователски институт по тютюна в Пловдив	—	4	3	2;2	2—4
2	Бугашко	„	—	—	2	2;2	2
3	Мандренско	„	—	3	4	2⁻;3	2⁻—4
4	Моловата	„	1	2	1	2⁻;1	1—2
5	Чиплак боаз	„	—	2	2	2;2	2
6	541 × Червен цвят	„	—	—	3	2;2	2—3
7	Червен цвят × 541	„	—	—	3	2;2	2—3
8	541 × 536	„	—	3	2	2⁻;2	2⁻—3
9	536 × 541	„	—	3	2	1⁺;2	1⁺—3
10	№ 2	„	1	4	2+	2;1	1—4
11	№ 46	„	—	—	2	2;2	2
12	№ 66	„	—	—	2	2⁻;2	2⁻—2
13	№ 105	„	3	4	3+	2;2	2—4
14	Селекционна линия 126	„	2	1+	1+	1⁺;1	1—2
15	П-136	„	2	4	4	2;1	1—4
16	Еленско 644	Опитна станция по тютюна в Харманли	0	2	1−	1;1⁻	0—2
17	Иваново 497	„	2	3	4	2;3	2—4
18	Лешниковско 746	„	1	3	3	2;0	0—3
19	Мандренско 2002	„	3	4	3	3;2	2—4
20	Мезешко 539	„	2	3	2	2⁻;1	1—3

№ поред — Number	Наименование на сорта Variety	Произход на семенния материал Seed origin	Оценка за устойчивост — Evaluation of resistance				
			1956	1957	1958	1959	Оценката се е движила от до Rated the resistance
21	Мезешко 2162	Опитна станция по тютюна в Харманли	2	3	2	2; 1+	1+—3
22	Пембе 2073	„	2	3	2	2; 1+	1+—3
23	Поройско 557	„	2	2	2	1+; 2	1+—2
24	Поройско 558	„	4	4	3	2; 3	2—4
25	Поройско 2097	„	2	2	2	2; 1	1—2
26	Ташлийско 988	„	1	4	2	2; 1	1—4
27	Ташлийско 2127	„	2	4	3	2; 1	1—4
28	Текне 1034	„	3	3	3	2; 2	2—3
29	Тънковско 827	„	1	3	2−	1+; 1−	1−—3
30	Тънковско 2160	„	2	2	1	2; 1	1—2
31	Тънковско 2164	„	2	3	2	2; 1	1—3
32	Харманлийска басма 163	„	2	3	2	2; 1+	1+—3
33	Черногоровска басма 2150	„	1	2	2	1; 1+	1—2
34	Джебел басма 17[a]	Опитна станция по тютюна в Джебел	2	4	2	3; 2	2—4
35	Джебел басма 75	„	1+	2	2	3; 2	1+—3
36	Джебел басма 149	„	2	2	2	4?	2—4?
37	Джебел басма 190	„	2	2	2	2−	2−—2
38	Джебел басма 348	„	2	2	3	2; 2	2—3
39	Джебел басма 349	„	3	3	2	2−	2−—3
40	Секирка	„	2	4	3	2; 2	2—4
41	Неврокоп 862	Опитна станция по тютюна в гр. Г. Делчев	—	2	3	1+; 2	1+—3
42	Неврокоп 961	„	—	2	2	2; 3	2—3
43	Илинденци-бяла китка	Станция за южни култури в гр. Сандански	3−	—	—	—	3−
44	Кулско семе	„	2	3	2	2; 1+	1+—3
45	Пандеково семе	„	1	2	3	2; 1	1—3
46	Петровско семе	„	1+	1	2	1; 1	1—2
47	Селекционен № 1	„	—	—	1+	2; 2	1+—2
48	Селекционен № 3	„	—	—	4+	2; 2	2—4+
49	Селекционен № 144	„	—	4	2	2; 2	2—4
50	Селекционен № 149	„	—	—	1	2; 2	1—2

№ поред — Number	Наименование на сорта Variety	Произход на семенния материал Seed origin	Оценка за устойчивост — Evaluation of resistance				
			1956	1957	1958	1959	Оценката се е движила от до Rate of the resistance
51	Селекционен № 150	"	—	—	3⁻	2;2	2—3
52	Селекционен № 165	"	—	3	1⁺	1;1⁺	1—3
53	Рила 9[1]	Опитна станция по тютюна в с. Рила	8 п. 1 3 п. 1⁺ 1 п. 2	5 п. 1 2 п. 1⁺ 9 п. 2	1 п. 2 9 п. 2	12 п. 1 2 п. 2 1 п. 3	1—3
	Чуждестранни сортове Foreign varieties						
54	Зихна каналион	Гърция	2;1⁺	—	—	1;0	0—2
55	Banat	Румъния	0;1	—	—	1⁻;1⁻	0—1
56	Jalomița	"	1	—	—	1;0	0—1
57	Dixie Bright 101	Китай	—	0	0	0	0
58	Huang Mian Yú 79	"	—	0	0	1⁻;0	0—1⁻
59	Oxford 3	"	—	1⁻	0	0;0	0—1⁻
60	K—5 Brasil Luncese	Италия	—	1⁺	—	—	1⁺
61	K—6 Brasil Selvaggvo	"	—	1	—	—	1
62	T—370 Perustizza normale	"	—	4	—	—	4
63	T—466 Perustizza Drama	"	—	4	—	—	4
64	T—93 Zihna Sichidirilli	"	—	4	—	—	4
65	T—5 Spadone	"	—	1⁺	—	—	1⁺
66	K—34 Tombac	"	—	1	—	—	1
67	T—33 Xanty Kirechiler	"	—	3	—	—	3

[1]) Подреждането на сортовете при засаждането в полето не съответствува на този, даден в таблицата; мястото на стандарта Рила 9 се е менило през различните години.

и Т-5 Spadone (65), които при едногодишно изпитване са получили оценка 1 (първият и вторият) и 1+ (третият и четвъртият).

3. Нито един от българските сортове и селекционни номера не е показал висока устойчивост — оценките за тях се движат между умерена и силна чувствителност. Това е обяснимо, като се вземе предвид, че получените от Китай сортове Dixie Bright 101, Oxford 3 и Huang Mian Yu 79 са селекционирани в Северна Каролина и Китай, където условията са много по-благоприятни за чернилката в сравнение с условията в България.

ИЗВОДИ

От досегашните опити за установяване устойчивостта на голям брой български и чуждестранни сортове тютюни могат да се направят следните изводи:

1. Нито един от българските сортове и произходи (над 150 на брой) не притежава задоволителна устойчивост спрямо чернилката. Всички проявяват умерена до силна чувствителност.

2. Особено ценни като родителски форми в селекционната работа за създаване на устойчиви сортове спрямо чернилката са американските сортове Dixie Bright 101 и Oxford 3 и китайският сорт Huang Mian Yu 79.

След тях се нареждат сортовете Banat и Jalomiţa, които също са по-устойчви от българските сортове.

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ТАБАКА К ПОЧЕРНЕНИЮ СТЕБЛЯ (PHYTOPHTHORA PARASITICA VAR. NICOTIANAE)

ТОДОРА ИВАНЧЕВА-ГАБРОВСКА
Институт защиты растений в Софии

РЕЗЮМЕ

Продолжая опыты 1951—1955 гг. (Т. Иванчева-Габровска, 1958 г.) мы испытали устойчивость к почернению стебля (Phitophthora parasitica var. nicotianae) еще 53 болгарских сортов табака и перспективных номеров опытных станций по табаку, также как и 14 иностранных сортов. Все болгарские сорта и селекционные номера оказались умеренно до сильно чуствительных.

В селекционной работе по созданию устойчивых к почернению стебля табака сортов в качестве родительских форм нужно использовать американские сорта Dixie Bright 101 и Oxford 3, а также китайский сорт Huang Mian Ju 79, первый из которых в условиях Опытной станции табака в Риле оказался практически имунным, а остальные два — высокоустойчивыми.

RESISTANCE OF SOME TOBACCO VARIETIES TO BLACK SHANK (PHITOPHTHORA PARASITICA VAR. NICOTIANAE)

TODORA IVANTCHEVA-GABROVSKA
Plant Protection Institute of Sofia

SUMMARY

Fifty three Bulgarian tobacco varieties and perspective new lines, as well as fourteen foreign tobacco varieties were tested as regards their resistance to Black Shank during 1956 — 1959. This work was the continuation of the experimental work carried out in the period

1951—1955. (T. Ivancheva-Gabrovska, 1958).

All tested Bulgarian varieties and selection lines proved to be moderately to highly susceptible to the disease.

The American varieties Dixie Bright 101 as well as Oxford 3, and China variety Huang Mian Ju 79 should be used as parents in the selection work for developing tobacco varieties resistant to Black Shank.

The first of them, after having been tested at the Rila Tobacco Experimental Station, proved practically immune from the disease, while the latter two proved only highly resistant.

ЛИТЕРАТУРА

Иванчева—Габровска Т.— Имунитетни проучвания при чернилката по тютюна (Phytophthora parasitica var. nicotianae). Институт за защита на растенията — Научни трудове, том I, стр. 65 — 103, 1958.

Bullock J. F & Moss E.G.—Strains of flue-cured Tobacco resistant to black shank. Circ. U. S. Dep. Agric., 682, 1943, (R. A. M. XXIII, 318, 1944).

Lucas G. B. & Todd F. A. — Resistance to black shank of certain flue-cured Tobacco varieties in seedling and transplant stages. Plant. Dis. Reptr. 38, 7: 502—504, 1954 (R. A. M. XXXIV, 187, 1955).

Moore E. L., Todd F. A. and Clayton E. E. — Resistant Tobacco today and tomorrow. Res. & Fmg. N. C., II: 6—7 1953 (R. A. M, XXXV, 47, 1956),

Nusbaum C. J. — Host-parasite relations of Phytophthora parasitica var. nikotianae in roots of resistant and susceptible Tobacco varieties. Abs. in Phytopathology, 425, 286, 1952 (R. A. M. XXXII, 216, 1953).

Sasser J. N., Lucas G. B. and Power H. R. — The relationship of root—knot nematodes to black-shank resistance in Tobacco. Phytopathology, 45, 8: 459—461 1955 (R. A. M. XXXV, 47, 1956).

Smith T. E. — Status of Tobacco blackshank in North Carolina — Plant. Dis. Reptr. XXVIII, 4—5, 159, 1954 (R. A. M. XXIII, 412, 1944).

ИНФЕКЦИОЗНО ИЗСЪХВАНЕ ПО КОСТИЛКОВИТЕ ОВОЩНИ ДЪРВЕТА

Д-р ИВ. КОВАЧЕВСКИ

Това е широко разпространено заболяване, от което ежегодно загиват голям брой кайсиеви, прасковови, черешови и вишневи, сравнително порядко сливови дървета. Особено гибелно е то за кайсията. Смъртността тук е така висока, че от ежегодно засажданите кайсиеви дървета в края на краищата надали остават и половината. Така преди 30 години имаше голямо увлечение в засаждането на кайсии в долината на Марица. Всичките тези насаждения обаче загинаха за 3—4 години и днес там едва се намират единични кайсиеви градини или дървета. При това най-податливи към заболяването са младите дървета през първите 10—12 години от засаждането. По-късно вече дърветата добиват устойчивост и оцелелите дървета живеят дълго. При сливи и череши обаче болестта засяга и значително по-стари дървета.

Засъхването се явява още рано напролет по отделни клони, рядко по всички клони. Новообразуваните по тях млади цветове увяхват и изсъхват скоро след развитието си. Листата остават дребни, с нездрав бледозелен цвят. Около началото на юни (понякога и по-късно) те също така увяхват и засъхват. Така изсъхването обхваща цялото дърво, което загива още същата година. В други случаи процесът на засъхването може да продължи 2—3 години, а още по-рядко заболяването се ограничава само в един или повече клони, а дървото продължава да се развива. Решаващо значение за протичането на болестта, както и за установяване на първоначалното заразяване има това, дали дървото е отслабено поради известни причини (измръзване, лоша агротехника и пр.), или е силно жизнеспособно.

По кората на клоните, проявяващи увяхване, и на стъблата се наблюдават вдлъбнати удължени рани, при които кората и дървесината под нея са потъмнели. По повърхността на тези рани се отделя изобилна смола. Загиналата кора е покрита с дребни пъпчици, в които се намират плодните тела на гъбите Leucostoma (Cytospora) cincta и L. (C.) Persooni, които причиняват изсъхването. При влажни условия от тези плодни тела се отделя грамадно количество спори, слепени помежду си във вид на нишковидни, оранжевочервени фитилчета. Те се размиват от дъждовете и се пръсват по околните дървета, където покълват, и през ранички, предизвикани от механически причини, насекоми, измръзвания и др., причиняват заразявания. Заразените места от дървесината бързо нарастват на дължина и дълбочина; клетките им отделят изобилна смола, която запушва проводните цеви, и клоните почват да проявяват описаните увяхвания и изсъхвания.

При кайсията изсъхването често пъти се явява внезапно и протича бързо; това е т. н. **апоплексия** по кайсията. Кайсиевите дървета се разлистват напролет съвършено нормално; около юни отделни клони или цели дървета внезапно увяхват и изсъхват в продължение на няколко дни. Апоплектичното изсъхване се дължи на извънредно бързото развитие на ми-

цела на казаните гъби в дървесината, отслабена вследствие зимно измръзване. В резултат на това всички проводни цеви се задръстват от смола и сокодвижението се преустановява. Плодните тела на цитоспората върху засегнатите от апоплексия кайсии се образуват значително по-късно — след пълното изсъхване на дърветата. Кореновата система на поразените от инфекциозно засъхване дървета обикновено не се засяга. След загиването им подложката изкарва изобилно издънки.

Необходмо е да поясним, че относно причините на изсъхването по костилковите, включващо и апоплексията, съществуват големи различия в литературата. Освен честите у нас случаи от изсъхване на костилковите, дължими на нападение от черна златка (Capnodis tenebrionis) или медна златка (Perotis lugubris), които външно протичат по подобен начин, различни автори посочват различни причини за изсъхването на костилковите, включително и вирусни причинители. Най-общоприето мнение бе това, че заболяването се дължи на измръзвания по стъблото. Известно е, че когато дърветата са в състояние на зимен покой, те издържат без особена повреда и твърде ниски температури. Обаче при първото по-продължително стопляне на времето към края на зимата при дърветата, а особено при кайсията, почва процес на постепенно излизане от зимния покой, изразяващ се в загубване на зимната закалка Такива дървета при ново застудяване лесно получават измръзвания на части от ликото, камбиума и дървесината. Приема се, че получените в този случай ивици от кафява, убита тъкан, постепенно растат и отделят токсини, които чрез проводните цеви стигат до цветовете и листата и предизвикват описаните вече болезнени явления. Отделя се и изобилна смола, която запушва цевите и води до изсъхване на клоните.

Такова бе и моето гледище по въпроса на апоплексията и изсъхването на костилковите. При научната си командировка в СССР през лято то на 1959 г. обаче ми станаха известни проведените в Грузинската (Т. А. Цакадзе) и Молдавската ССР (Э. П. Кропис) изследвания, които установяват по безспорен начин, че изсъхването на костилковите има инфекциозен характер. Така през периода 1953—1955 г. Э.П. Кропис от Кишиневската станция за защита на растенията е провела обширни опити за изкуствени заразявания на кайсии и други костилкови с гъбите Leucostoma cincta и L. Persooni, които са били 100% успешни. Инокулирането на заразата е ставало чрез подрязване на кората със скалпел и вкарване в дървесината на малко чиста култура на казаните гъби, след което нарезите се обвиват с вата, която се овлажнява 2 дни. Подобни наранявания със скалпел обаче без внасяне на гъбите са били правени и върху контролните дървета. Така в един само опит през есента на 1955 г. са били инфицирани 102 кайсиеви дръвчета, разпределени в 17 варианта по 6 дръвчета, като всеки от вариантите е бил торен различно. Други 102 дървета в съседни редове са служили за контрола. Още през следващата година са заболели всичките инфицирани 102 дървета независимо от торенето, докато от контролните 102 са заболели само 2 дървета. Този опит, както и други за кръстосани заразявания на кайсия с L. cincta, изолирана от кайсия и праскова, и с L. Persooni от праскова и слива, несъмнено са установили паразитното естество на болестта и оправдават наименованието й — инфекциозно засъхване (цитоспороза) по костилковите.

С какво може да се обяснят при това положение многократните неуспехи на инфекциите с тези гъби,

проведени от редица други автори? Според Э. Кропис причина за това е високата съпротивителна способност на кайсията и други костилкови през вегетационния период. При нейните опити успешни са били само инфекциите, които са били извършвани през есента след спиране на вегетацията, или рано напролет — преди развитие на пъпките. През вегетационния сезон никога не са получавани заразявания. Нещо повече, дори когато поради заразявания към края на зимата по клоните или стъблата са се образували вдлъбнати петна от загинала тъкан, свързани с изобилно смолотечение и образуване на плодни тела от Cytospora, през лятото нарастването им може да се прекъсва, като по краищата им се образува калус, който се стреми да залее раните. Това обаче не винаги се удава. Често пъти така заздравелите рани след опадането на листата наново продължават своя растеж и довеждат до загиването на дървото.

Макар че инфекциозният характер на болестта е вън от съмнение, протичането ѝ е в извънредно голяма зависимост от външните условия, обуславящи по-голяма или по-малка устойчивост на дърветата. Причина за това е, че въпросните гъби от рода Leucostoma са слаби паразити. Даже и през невегетационния период, когато дървесината е с отслабена съпротивителна способност, те са в състояние да заразяват само наранена тъкан. Развивайки се върху нея, тези гъби отделят изобилни токсини, които умъртвяват съседните тъкани, върху които след това преминава и гъбата. Резултат на тяхното въздействие е и изобилното образуване на смола, която също спомага за по-бързото увяхване и засъхване на клоните, понеже задръства проводните съдове.

Казаното обяснява защо външните условия влияят така силно върху появата и протичането на болестта. Особено е силно влиянието на зимните измръзвания и не е чудно, че много автори търсят самата причина на болестта в тях. Всяка измръзнала тъкан става гнездо на цитоспора, откъдето гъбата действува със своите токсини. Затова и най-тежки са проявите на болестта при кайсията, която, както казахме, най-лесно изгубва зимната си закалка към края на зимата. Тук заболяването протича бързо — във форма на апоплексия. Напълно обяснимо е, от друга страна, че апоплексията се наблюдава много по-често и по-силно в Южна България, където по-често се явява такова преждевременно затопляне в края на зимата, последвано от нови мразове, докато в големия район на кайсията — Североизточна България, където зимите са по-студени, но протичат по-равномерно, апоплексията е много по-рядко явление.

Освен повредите от зимното измръзване като входна врата за проникването на зараза от Cytospora служат и всевъзможните други повреди по кората, като механически наранявания, наяждания от насекоми (особено корояди) и др.

От изложеното е ясно, че макар и болестта да е от заразно естество, особено важно място при борбата с нея трябва да заемат мерките за засилване устойчивостта на дърветата чрез висока агротехника и особено за предпазването им от зимно измръзване във всичките му форми. Като подходящи мерки може да се изброят избягване засаждането на костилкови в места с близка подпочвена вода; избягване отглеждането на подкултури, изискващи късно есенно поливане и обработка, като зеленчуци, цвекло и др.; избягване на всички обстоятелства, които могат да предизвикат преждевременно обезлистване на дърветата; избягване на късната есенна резитба; подобряване на леките песъчливи почви с оборски

тор; торене с калиеви и фосфорни торове. Напръскването на дърветата с гъсто варно мляко още преди настъпването на студовете и още веднъж към края на зимата е добро средство срещу зимния слънчев пригор. С оглед да се предотвратят заразяванията от цитоспората се препоръчва да се вземат всички мерки за избягване на механически повреди по кората, както и всякакви повреди от насекоми, особено кородяди; редовно отстраняване на всички загинали костилкови дървета или изсъхнали клони по тях, и то още в края на лятото, за да може до настъпване на есента (когато стават най-важните заразявания) градината да бъде чиста от източници на зараза; намазване на раните и пукнатините по кората с концентриран овощарски карболинеум. От особено голямо значение е предпазното пръскане на костилковите дървета, особено младите, с 3—4% бордолезов разтвор. То трябва да се извършва два пъти годишно: веднага след окапването на листата до такава степен, че да не пречат на основното напръскване на стъблата и скелетните клони и в края на зимата след минаване на зимните студове. При такова положение през целия критически период, когато стават заразяванията, кората ще бъде защитена от заразявания с цистоспора. Това пръскане ще бъде от значение също и в борбата срещу къдравостта, кривулите, сачмянката и ранното кафяво гниене. Към бордолезовия разтвор може да се прибавя 0.5% от ДДТ 50% за борба срещу кородяди и други насекоми.

Неприятели

НАБЛЮДЕНИЯ ВЪРХУ БИОЛОГИЯТА НА ЛОЗОВИЯ СТРИГАЧ — LETHRUS APTERUS LAXM. (SCARABAEIDAE) — И ОПИТИ ЗА БОРБА СРЕЩУ НЕГО

ВЕСЕЛИНА ПОПОВА
Институт за защита на растенията

I. УВОД

По С. И. Медведев (1952) лозовият стригач е разпространен в СССР, Чехословакия (Моравия), Южна Полша, Югоизточна Австрия, Унгария, Югославия, Румъния и България.

Проучвания върху биологията на лозовия стригач у нас досега не са правени. В нашата ентомологична литература има само кратки морфологични и биологични бележки във форма на съобщения. Опити за борба също не са провеждани, а препоръчаните методи и средства за борба са заимствувани от чуждестранни литературни източници.

През пролетта на 1953 г. лозовият стригач се появи масово по различни културни растения в цялата страна и нанесе сериозни щети. Така в Силистренски окръг от 2,700 дка площ, засята с ягоди, слънчоглед и фасул, неприятелят унищожи напълно растенията на площ от 1,680 декара. В района на Кубрат бяха унищожени 270 дка ягоди, в Разградски окръг — 2,000 дка слънчоглед и т. н.

Много необходимо беше следователно да се установят особеностите в развитието и навиците на неприятеля при местни условия и се намерят подходящи начини за борба с него. Резултатите от предприетите в тази насока проучвания са изложени в настоящата статия.

II. ГОСТОПРИЕМНИЦИ

Лозовият стригач напада най-различни културни и плевелни растения.

По Edm. Reitter (1909) възрастното насекомо се храни с млади лозови леторасли и през април се наблюдава да пренася в ходовете си различни треви и особено листенца от Taraxacum officinale. Stellwaag (1928) съобщава, че бръмбарите пренасят за отглеждане на своето поколение всевъзможни растения: Euphorbia, Artemisia, Plantago, лен, ряпа, елда, млад слънчоглед, рапица, коноп, копър, гергина, нарцис, лале, филизи от овощни и горски дървета и разни треви Шеголев (1934) сочи лозовия стригач като неприятел на всякакви култури, включително гъбата червенушка. Според В. Л. Николски (1937) бръмбарите са непридирчиви в избора на храна както за себе си, така и на потомството си и нападат най-различни растения: житни посеви, бостани, ясена, липата, кестена, клена, бялата акация, бряста, вишнята, сливата, ябълката, лозата и черното френско грозде. П. С. Погребняк (1952) съобщава, че бръмбарите твърде силно вредят на юг в лесостепните и на север в степните зони по дъба, ли-

лата, ябълката, крушата, вишнята, зарзалата, сливата, трънката, мушмулата, плачещата върба, бъза, френското грозде, жълтата акация, клена, ясена и върбата.

По П. Чорбаджиев (1942) главното хранително растение на лозовия стригач у нас е лозата. Освен нея той напада и много други културни растения, а от младите дръвчета — предимно леторастите на черешата.

По време на проучванията се установи, че у нас лозовият стригач напада следните растения: ягода, слънчоглед, памук, фасул, царевица, житни растения, лен, цвекло, репица, леторастите на младите овощни дървета и с най-голямо предпочитание — леторастите на лозата.

Неприятелят напада и следните диворастящи растения: подрумче (Anthemis arvensis L.), лютиче (Ranunculus Acer L.), овчарска торбица (Capsella DC bursa pastoris), живовляк (Plantago lanceolata L.), ралица (Delphinium consolida L.), овсига (Bromus sterilis L.), глушина (Visia pannonica Jacg.), змийски грах (Vicia villosa Poth.), спореж (Senecio Vernalis W. K.), мак (Papaver Rhoeas L.), злолетница (Erigeron Canadense L.), лайкучка (Matricaria L.), слети коса (Adonis aestivalis), метличина (Centaurea Cyanus L.), къклица (Agrostemma Githago L.), мъдрица (Sisymbrium atrictissium L.), войничица (Sisymbrium Sofia L.) и птиче просо (Lithospermum arvense L.).

Фиг. 1. Повредено ягодово растение от Lethrus apterus Laxm.

III. ХАРАКТЕР НА ПОВРЕДИТЕ И СТОПАНСКО ЗНАЧЕНИЕ

Лозовият стригач Lethrus apterus Laxm. вреди само в стадия възрастно насекомо. Той стриже никнещите растения, от които остават само стръкчетата. На ягодовите растения пристригва всички млади листни и цветни дръжки и оставя само долните, вече загрубели листа (фиг. 1.). На лозата, овощните дървета и друга дървесна растителност бръмбарът прерязва листата, пъпките и леторастите. Откъснатата част той обикновено отнася и плътно подрежда в предварително приготвените камерки в земята във вид на яйцевидна компактна топка с размери 25—30 мм дължина и до 15 мм ширина (фигури 2 и 3). Този хранителен запас е предназначен за потомството.

Вредата от лозовия стригач понякога бива значителна. В години на силно намножение бръмбарът причинява големи опустошения на посевите, граничещи с долове, гори, пътища, пустеещи участъци и напоителни канали.

Бръмбарът е типичен представител на фауната на необработени площи и пустеещи места. В площи, които ежегодно се обработват, лозовият стригач отсъствува. Така твърде благоприятни за намножаването на неприятеля се явяват склоновете на напоителните канали, където не се извършват никакви разрохквания и плевене на почвата.

На 8 май 1955 г. се установи масово нападение от лозовия стригач в ягодовите насаждения на ТКЗС в с. Голямо Враново, Русенски окръг. Първоначално бръмбарът повреждаше растенията, които растяха в кръг на ходовете, му образуваха се голи

места, които бързо се увеличаваха, съединяваха се с други и постепенно се образува гола площадка със стърчащи пристригани листни и цветни дръжки. Един бръмбар унищожава растенията по протежение 1.5 — 2 м от неговия ход. През 1956 г. в стопанството в с. Голямо Враново листните и цветните дръжки на ягодовото насаждение бяха унищожени средно към 20 процента. Това принуди стопанството да разоре ягодите.

Повредите тук бяха големи поради това, че площта граничеше с напоителен канал, в който неприятелят беше в голяма плътност (12 хода на кв. м). Оттук той се заселваше в площта, засадена с ягоди. Освен това ягодовият посев беше на лехи, тировете на които бяха също силно уплътнени, и бръмбарът се развиваше безпрепятствено и по тях.

От другата страна на същия канал площта беше засята със слънчоглед. Тази площ се обработваше редовно. Тук почти нямаше нападение от лозовия стригач. Неприятелят се срещаше само в непосредствена близост на канала, и то много ограничено, без да успее да снесе яйца. При обработката на почвата ходовете му биваха разрушавани. Тогава бръмбарите започваха да правят нови ходове или да почистват пръстта от старите, а това задържаше приготвянето на храната за потомството и снасянето на яйцата.

През 1956 г. обследвахме посочените площи с цел да установим плътността на намножаването на неприятеля в зависимост от обработката на почвата.

За първи участък определихме 200 кв. м от самия напоителен канал, за втори участък — 200 кв. м от ягодовия посев, който се намираше на север от канала, и за третия участък — 200 кв. м от слънчогледовия посев, който се намираше на юг от канала. Обследването на почвата за

Фиг. 2. Растителни частици, складирани от възрастните на Lethrus apterus Laxm., за изхранване на ларвите

заселеност от лозовия стригач извършихме рано напролет, преди подсъхване на почвата. Ходовете на бръмбарите лесно се забелязваха по купчинките прясно нарината пръст до всеки от тях. При обследването пресмятахме броя на ходовете, намиращи се средно на 1 кв. м по повърхността на почвата. Резултатите даваме в таблица 1.

От таблицата се вижда, че ходовете на лозовия стригач се срещат най-много в първия участък — по напоителния канал, където почвата не се обработва.

За да установим значението на напоителния канал като източник за заселването на лозовия стригач в съседните културни площи, извършихме следното обследване: с колчета маркирахме и изброихме всички ходове на

Фиг. 3. Хранителен запас за потомството на Lethrus apterus Laxm.

лозовия стригач на 1 кв. м от заразения ягодов участък последователно през всеки 2 м от канала към посева. Резултата даваме в таблица 2.

От данните се вижда, че най-голям брой ходове има по склоновете на напоителния канал. Постепенно броят им намалява с отдалечаването от канала, като на 18 м разстояние от канала имаме само един ход.

IV. БИОЛОГИЯ

Възрастно насекомо (фиг. 4). Имагинирането на възрастното насекомо през 1955 г. започна в края на юли и продължи до края на август. През 1956 г. наблюдавахме първия прясно имагинирал бръмбар в земята на 22 юли, а в лабораторията — на 27 юли. През 1957 г. първите бръмбари от

Таблица 1

Плътност на намножаването на Lethrus apterus Laxm. в зависимост от обработката на почвата

Участъци	I напоителен канал	II ягодов посев	III слънчогледов посев
Среден брой ходове на лозовия стригач на 1 кв. м	19.0	9.0	0.1

Таблица 2

Брой на ходовете на Lethrus apterus Laxm. на 1 кв. м в зависимост от отдалечеността на посевите от напоителния канал.

Вид на посева	Ягоди									
Отдалеченост от напоителния канал в м	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Брой на ходовете на 1 кв. м	19	17	17	16	14	9	5	2	0	1

Фиг. 4. Lethrus apterus Laxm. — бръмбар (увеличен)

новото поколение наблюдавахме на 10 юли. Имагиниралите бръмбари остават в почвата и презимуват на дълбочина 80—100 сантиметра.

Появата на възрастното насекомо на повърхността на почвата през пролетта на следващата година е в зависимост от климатическите условия. През 1955 г. край летището в с. Долна митрополия, Плевенски окръг, възрастното насекомо се появи на 25 март, през 1956 г. — на 9 април, а през 1957 г. — на 16 март. Бръмбарът излиза на повърхността на почвата, когато започне вегетацията на растенията и когато почвата още не е просъхнала, не е затвърдяла. От 3 април до 20 април 1956 г. наблюдавахме само единични екземпляри. От 20 април нататък техният брой постепенно се увеличаваше, за да стигне максимума в последните дни на април. В първите дни след излизането от почвата всеки бръмбар независимо от пола си издълбава самостоятелен ход с диаметър от 16—18 мм дълбочина до 1 метър. В началото този ход на разстояние от 20 см е наклонен и след това отвесен. До отвора бръмбарът натрупва пръстта от издълбания ход под формата на малко хълмче. Изграждането на ходовете продължава 20—25 дни.

През това време бръмбарът поема храна само за своите нужди и повредите от него в този период са много малки. Ходовете са предимно в синорите, край пътищата, мерите и други целинни места, където почвата не се обработва.

След приготвянето на ходовете и след копулацията бръмбарите от двата пола живеят заедно в хода на женския бръмбар и осигуряват развитието на бъдещото поколение. Мъжкият бръмбар стои при отвора на хода, не допуща други бръмбари да влизат в него, грижи се за чистотата на хода и пренася излишните почвени частици на открито. Женският бръмбар издълбава на долния край на хода 5—8 камерки, които имат продълговата яйцевидна фарма с дължина 26—30 мм и ширина 14-18 мм, с гладки дебели плътни и непропускаеми за почвената влага стени. В една от страничните стени на всяка камерка на половин сантиметър разстояние женският бръмбар издълбава една дъгообразна трапчинка, дълбока 5—7 мм, на дъното на която снася по едно яйце, след което запушва отвора към камерката с рохкава пръст. Преди женската да снесе яйце, двойката вмъква в хода прегризаните от тях листа, пъпки и части от стъбла, с които плътно изпълват камерката. В този момент (през май) те са много активни и вредата от тях е много голяма.

Тъй като снасянето на яйцата става според приготвянето на храната в отделната камерка, през периода на яйцеснасянето в дъното на хода се намират едновременно яйца и ларви от различна възраст. Едни

женски бръмбар снася от 5 до 8 яйца, въпреки че в яйчниците му се изброяват до 20 яйца.

Наблюденията за броя на снасяните яйца от отделна женска, натрупванията на храна за ларвите и за някои други биологични моменти извършвахме чрез почвени разкопки 3 × 2 м и на дълбочина 80—100 сантиметра. Дълбочината, на която неприятелят снася яйцата си, е дадена в таблица 3.

От данните в таблицата се вижда, че бръмбарът снася яйцата си на различна дълбочина в почвата и най-често на дълбочина 45—80 сантиметра.

При наблюденията през 1955 г. можа да се установи, че лозовият стригач се среща през лятото много дълго време, а именно от края на март до края на юни.

Яйце (фиг. 5). Продължителността на развитието на ембриото в яйцето според лабораторни наблюдения е около 10—12 дни.

По време на ембрионалното развитие в яйцето не се наблюдават видими промени.

Най-много яйца на полето се срещат през май и по-малко — в началото на юни.

Ларва (фиг. 6). През 1955 г. край летището в с. Долна Митрополия, Плевенско, първите излюпени ларви констатирахме на 12 юни, през 1956 г. — на 25 май, а през 1957 г. — на 10 май.

Излюпената ларва прави ход към храната. За да може да достига храната от отдалечените места на камерката, тя се прикрепя плътно с аналната площадка към стената на камерката, и се движи с първата половина на тялото. Със своите изверження тя измазва стените на камерката, които бързо изсъхват и по такъв начин не зацапват храната.

В лабораторна обстановка ларвите отгледахме в специално приготвени от глина камерки, които поставяхме в дълбоки петриеви блюда, наполовина запълнени с пръст (фиг. 7). Необходимата влага поддържахме чрез капване ежедневно по 1—2 капки вода с помощта на пипета върху глинените камерки. Ларвите хранехме с котилидони от слънчогледи и млади листенца от паламида.

През време на своето развитие ларвата на лозовия стригач линее два пъти и има 3 възрасти. При средна дневна температура от 21.7°С първото събличане става 5—7 дни след излюпването на ларвата, второто — след 4—6 дни и до предкакавидното събличане минават още 16—18 дни. Наблюденията правехме върху 38 ларви.

За възрастта на ларвите съдехме по разстоянието между основата на устните пипала. След първо събличане това разстояние има дължина 2.2 мм, а след второто — 2.9 милиметра.

Изследванията относно продължителността на ларвния стадий се затрудняват извънредно много от това,

Таблица 3

Дълбочина в почвата, на която Lethrus apterus Laxm. снася яйцата си

Години	средно на кв. м	Брой на яйцата на дълбочина		
		0 — 35 см	35 — 45 см	45 —80см
1955	61	11	16	34
1956	72	10	18	44
1957	48	9	12	27
Всичко	181	30	46	105
В %	100	16.6	25.4	58

Фиг. 5. Lethrus apterus Laxm. — яйце и землеста камерка с местонахождение на яйцето (увеличени)

Фиг. 6. Lethrus apterus Laxm. — анална площадка и възрастна ларва Общ вид (увеличени)

че възрастната ларва не се превръща веднага след израстването си в какавида, а остава в това състояние около 16—18 дни. При лабораторни условия от 38 възрастни ларви можаха да достигнат до какавида само 4 ларви.

Възрастната ларва не се храни, а остава в самата камерка, където си приготовлява землест пашкул със загладени отвътре стени и след 16—18 дни какавидира (фиг. 8).

Фиг. 7. Глинени камерки на лабораторно отглеждане на Lethrus apterus Laxm.

Какавида (фиг. 9). Какавидирането ставаше в най-голям размер от втората половина на юли до към средата на август. През 1955 г. то започна към 15 юли и продължи до към 20 август. През 1956 г. първата какавида на полето забелязахме на 8 юли, а в лабораторията — на 5 юли. Масово какавидиране на ларвите наблюдавахме между 20 и 30 юли. Единични какавиди на полето срещахме, до към 12 август.

При лабораторните наблюдения установихме, че какавидният период продължава 20—22 дни, като към края му се очертават крайниците и потъмняват крилете и краката.

БОРБА

А. КУЛТУРНО-ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

Едни от най-важните културно-предпазни мерки за борба с лозовия стригач са дълбоката предсеитбена оран, старателното разкопаване на почвата в междуредията и разораване рано напролет синорите и целинните места, силно заселени от неприятеля. Тези мероприятия съдействуват за разрушаване на ходовете на лозовия стригач.

Друга мярка за намаляване вредата от лозовия стригач е унищожаването на плевелната растителност, която в по-голямата си част е добър гостоприемник за него.

Фиг. 8. Lethrus apterus Laxm. — ларва в землеста камерка преди какавидирането и какавида в землесто пашкулче (увеличени)

Фиг. 9. Lethrus apterus Laxm. — какавида (увеличена)

Борбата с неприятеля се води успешно и чрез преградни канавки за улавянето на неприятеля, който пълзи към посевите от страна на целини, напоителни канали и необработени площи, обрасли с плевелна растителност. Канавките обикновено се правят с плуг с отместване на пръстта към страната, от която се очаква появата на неприятеля. Той попада в канавката, без да може от нея да излезе, и тук загива. За по-лесното му унищожаване на дъното на канавките се правят на 10—12 м една от друга ловни ями, дълбоки 25—35 сантиметра. Неприятелят попада в канавката, пълзи по дъното, свлича се в ямките и там остава. Още по-добре е, когато дъната на канавките и ямките се напрашват с ДДТ или хексахлоран. Възрастното насекомо е чувствително на тези инсектицидни средства и смъртността му в канавките е голяма.

В. МЕХАНИЧЕН НАЧИН

Борбата с лозовия стригач е възможна и по механичен начин чрез ръчно събиране и измачкване на бръмбарите, когато пълзят на повърхността. Събирането и унищожаването на бръмбарите трябва да се повтори неколкократно. При този начин на борба може да се използува трудът на децата.

С. ХИМИЧЕСКИ НАЧИН

По отношение химическите средства, които трябва да се употребяват против лозовия стригач, в литературата са посочени парижката зеленина и серовъглеродът. Парижката зеленина се употребява в разтвор 100—150 г за 100 л вода, който се пръска върху лозите, от които бръмбарът реже леторасли. Напръсканите листа ще бъдат складирани в ходовете и покъсно ще отравят и ларвите, когато ги използуват за храна. Серовъглеродът се използува за унищожаване на неприятеля в ходовете, като във всеки ход се спуска топчица от кълчища или вата, натопена в серовъглерода.

При проучванията върху биологията на лозовия стригач се установи, че борбата срещу този неприятел може да се изведе с успех, ако бъде насочена срещу възрастното насекомо. Борбата срещу останалите стадии (яйца, ларва, какавида), които са напълно скрити в земята, е много трудна.

ЛАБОРАТОРЕН ОПИТ

Този опит беше заложен на 25 април 1955 г. при обикновена стайна температура. Изпитахме следните контактни средства: вофатокс, хексахлоран и ДДТ. Всеки препарат беше изпитан в три повторения с по 20 бръмбара за всяко повторение. Материал от бръмбари за опита пренесохме от с. Долна Митрополия, Плевенски окръг. Самия опит изведохме в специално приспособени за целта стъклени съдове. Непосредствено преди започване на опита опрашвахме блюдата съвършено фино със съответния препарат. След това оставихме в така напрашените блюда определен брой от опитните бръмбари да се движат 10 минути. След изтичане на това време третираните по този начин насекоми преместихме в други съвършено чисти и сухи стъклени съдове от същия размер, където беше поставена прясна храна — слънчоглед.

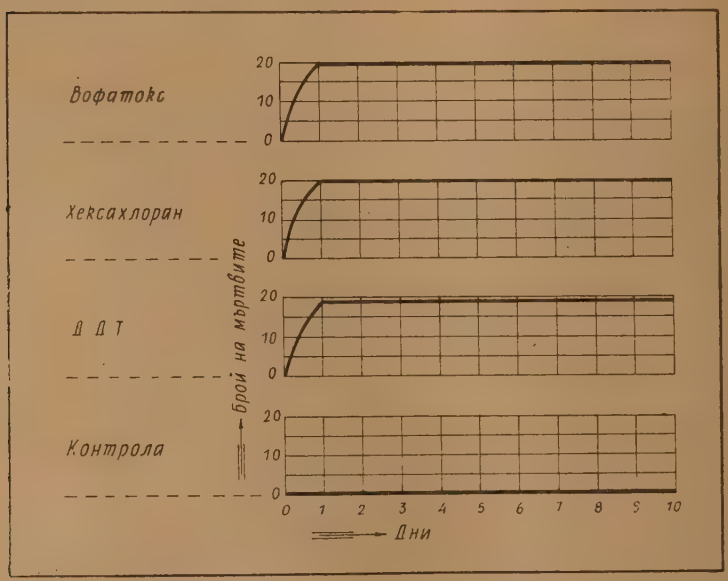
Получените при този опит резултати са показани в таблица 4.

Таблица 4

Лабораторен опит с контактни средства срещу възрастното насекомо на Lethrus apterus Laxm.

Препарат	Брой	Смъртност в %			
		I повторение	II повторение	III повторение	средно
Вофатокс	3 × 20	100	100	100	100
Хексахлоран	„	100	100	100	100
ДДТ	„	95	90	100	95
Контрола	„	0	0	0	0

От данните в таблицата се вижда, че лозовият стригач е чувствителен на инсектицидите вофатокс, хексахлоран и ДДТ. Като твърде важен трябва да бъде споменат още фактът, че смъртността у него настъпи много наскоро след залагането на опита, а именно максималната смъртност се прояви, преди още да са изминали 24 часа. Кривите на смъртността при същия лабораторен опит (I повторение) са показани на фиг. 10.



Фиг. 10. Лабораторен опит с препаратите вофатокс, хексахлоран и ДДТ срещу възрастните Lethrus apterus Laxm.

ПОЛСКИ ОПИТИ

1-ви опит. За да установим доколко изпитаните при лабораторна обстановка препарати ще се окажат еднакво добри и при естествени условия, извършихме и съответните полски опити чрез напрашване на избрани парцели от нападнати ягодови насаждения. Напрашването извършихме със специални торбички от тензух, нанизани по 10 на прът.

Опита заложихме на 8. V. 1955 г. в ТКЗС в с. Голямо Враново, Русенски окръг. В това стопанство ягодовите насаждения бяха масово нападнати от лозовия стригач и повредите, както и през предшествуващите няколко години до момента на залагане на опита, бяха значителни. Опита заложихме със следните препарати: вофатокс — 2.5 кг на декар, 12% хексахлоран — 2.5 кг на декар и 5% ДДТ — 3 кг на декар. Размерът на третираните парцели при всеки препарат и на контролата беше 3 декара. Четирите парцелки бяха изолирани една от друга с по 3 дка нетретирани ягодови насаждения. Напрашването извършихме през май в началото на цъфтежа на ягодите, когато мъжките и женските бръмбари се събират по двойки, за да живеят съвместно и осигурят развитието на бъдещото поколение. Тогава те стават много активни и нанасят най-големи повреди.

Действието на препаратите проверихме по следния начин. Преди напрашването на растенията в избраните парцели на средния декар от трите декара преглеждахме и отстранявахме всички повредени от лозовия стригач до този момент листни и цветни дръжки. По същия начин постъпихме и с контролните нетретирани растения. На 25 май същата година третираните и контролната парцелка прегледахме пак и на растенията от средния от трите декара изброявахме повредените растения и общия брой на растенията: От отношението между повредените от лозовия стригач растения при третираните и контролната парцелка правихме преценка за действието на всеки препарат поотделно. За отбелязване е, че прашенето със споменатите препарати не оказа лошо въздействие върху ягодите.

Получените резултати при този опит са показани в таблица 5.

Таблица 5

Полски опит с контактни средства срещу възрастното насекомо на Lethrus apterus Laxm.

Препарат	Всичко прегледани растения	% на повредените растения
Вофатокс	3,800	7.1
Хексахлоран	3,630	5.8
ДДТ	3,680	28.4
Контрола	4,030	85.6

2-*ри опит.* Този опит заложихме през 1956 г. също в ТКЗС в с. Голямо Враново, Русенски окръг, върху ягодите на същата площ и със същите препарати.

Резултатите са дадени в таблица 6.

Таблица 6

Полски опит с контактни средства срещу възрастното насекомо на Lethrus apterus Laxm.

Препарат	Всичко прегледани растения	% на повредените растения
Вофатокс	3,080	9
Хексахлоран	3,270	5.5
ДДТ	3,253	18.4
Контрола	9,825	84

От изведените полски опити се вижда, че получените резултати са твърде еднакви с резултатите от лабораторния опит.

Борбата с препаратите вофатокс, хексахлоран и ДДТ за прашене срещу възрастното насекомо на Lethrus apterus Laxm. трябва да се извежда през април и май, когато ходовете са напълно готови и бръмбарите усилено подготвят хранителни запаси за бъдещото си поколение.

3-ти опит. Този опит заложихме по напоителните канали в с. Голямо Враново, Русенски окръг. Плътността на заселеност бе 19 хода на 1 кв. метър. Опита заложихме на 6 май 1956 г. чрез напрашване около отворите на ходовете с 12% хаксахлоран на площ около 5 кв. метра. Препарата разпрашвахме с тензухени торбички, прикрепени на средно дълга дебела пръчка. При удрянето на торбичката върху отвора около него остава прах. Бръмбарът излиза на повърхността на почвата, влиза в съприкосновение с препарата и след няколко часа умира. Проверката на получените резултати стана на 7 май 1956 г. чрез изброяване на мъртвите бръмбари в близост до третираните отвори на ходовете.

Получените при този опит резултати са следните:

1. Контрола. На повърхността на земята не се намери нито един мъртъв бръмбар.

2. Третирани отвори на ходове. От 108 отвора на повърхността на земята се изброиха 82 мъртви бръмбара — 79% смъртност.

ИЗВОДИ ЗА ПРАКТИКАТА

1. Когато цялата площ на посева е нападната от лозовия стригач, тогава борбата се води успешно чрез еднократно напрашване през април и май с 5% ДДТ—3 кг на декар, 12% хексахлоран — 2.5 кг на декар и вофатокс — 2.5 кг на декар.

2. По напоителни канали с неприятеля се борим успешно чрез напрашване на площите около отворите на ходовете с 12% хексахлоран, като за целта се използува тензухена торбичка, прикрепена на средно дълга тояга, при разход 0.2 г препарат на отвор.

3. Дълбока предсеитбена оран, старателно разкопаване на почвата и междуредията и разораване рано напролет синорите и целинните места, силно заселени с лозов стригач.

4. Борбата с неприятеля се води успешно и чрез преградни канавки, направени в културните площи или покрай целините. Дъната им се прашат с ДДТ или хексахлоран.

НАБЛЮДЕНИЯ НАД БИОЛОГИЕЙ КРАВЧИКА — LETHRUS APTERUS LAXM.(SCARABAEIDAE)—И ОПЫТЫ ПО БОРЬБЕ С НИМ

ВЕСЕЛИНА ПОПОВА
Институт защиты растений в София

РЕЗЮМЕ

Кравчик разпространен в Болгарии повсеместно, но численность его наибольшая по каналам построенных за последние годы оросительных систем.

Кравчик нападает главным образом на следующие растения: землянику, подсолнечник, хлопчатник, фасоль, кукурузу, хлебные злаки, лен, свеклу, сурепицу; повреждает также побеги молодых плодовых деревьев и виноградной лозы.

Питается также следующими дикорастущими растениями: Anthemis arvensis L., Ranunculus acer L., Capsella D. C. bursa-pastoris, Plantago lanceolata L., Delphinium consolida L., Bromus sterilis L., Vicia pannonica Jacq., Vicia villosa Roth., Senecio vernalis W. K., Ranunculus arvensis L., Papaver rhoeas L., Erigeron canadense L., Matricaria L., Adonis aestivalis L., Centaurea cyanus L., Agrostemma githago L., Sisymbrium strictissimum L., Sisymbrium Sofia L., Lithospermum arvense L.

Вредитель дает одно поколение в году. Взрослое насекомое появляется на полях в середине марта, но наибольший ущерб культурным растениям наносит в конце апреля и начале мая, т. е. в период массовой яйцекладки самок жука.

Опыты по борьбе с кравчиком проводились препаратами вофатокс гексахлоран 12% и ДДТ 5%. Результаты приведены в таблицах 5 и 6.

Из агротехнических мер борьбы значение имеют глубокая предпосевная вспашка и распашка меж и целинных участков, сильно заселенных жуками.

Борьба проводится успешно и путем опыливания 12%-ным дустом гексахлорана отверстий ходов кравчика, из расчета 0,2 г на отверстие

RESEARCH WORK ON THE BIOLOGY OF THE GEOTRUPID — LETHRUS APTERUS LAXM. (SCARABAEIDAE)—AND SOME EXPERIMENTS FOR ESTABLISHING A METHOD OF CONTROL.

VESSELINA POPOVA
Plant Protection Institut of Sofia

SUMMARY

The Geotrupid (Lethrus apterus Laxm.)is spread all over the country (Bulgaria), but inhabits most densely in compact masses the regions along the channels of the newly built irrigation systems.

The insect invades primarily the following plants: strawberry, sunflower, cotton, beans, maize, cereals, flax, beets, colza and the shoots of young trees and grape vine.

It feeds also on following wild-growing plants; Anthemisarvensis L., Ranunculus acer L., Capsella D. C. bursa pastoris, Plantago lanceolata L., Delphinium consolida L., Bromus sterilis L., Vicia pannonica Gacq., Vicia villoca Roth., Senecio vernalis W. K., Ranunculus arvensis L., Papaver Rhoeas L., Erigeron canadense L., Matricaria L.,

Adonis aestivalis L., Centaurea cyanus L., Agroctema githago L., Sisymbrium strictissimum L., Sisymbrium Sofia L., Lithospemum arvense L.

It gives only one generation yearly. The adult insect apears in the field about the middle of March and inflicts greatest damages to the crops towards the end of April and early May, which period coincides with the mass egg-laying by the female beetle.

Experiments for control over the pest were carried out with the preparations „Vofatox", 12% Hexachloran and 5% DDT. The results of the experiments are to be found in tables 5 and 6.

Early spring ploughing of plot borders and virgin plots proved to be a more significant control measure in regions of compact invasion. Another comparetively effective measure consists in dusting about the inlet holes of the nests with 12% Hexachloran—0,2 gr on each hole.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА БОРБА С КАФЯВИЯ ЯБЪЛКОВ АКАР (BRYOBIA REDICORZEVI RECK.) ЧРЕЗ ЗИМНО ПРЪСКАНЕ

АНГЕЛ БАЛЕВСКИ
Институт за защита на растенията в София

Продължителното засушаване от 1945 до 1952 г. създаде благоприятни условия за постепенното намножаване на кафявия ябълков акар по всички видове овощни дървета и особено по ябълката. А в последните няколко години за още по-масовото му намножаване допринесе и употребата на ДДТ препарати за борба с други неприятели, тъй като, от една страна те не засягат самия акар, а, от друга страна, унищожават неговите естествени врагове (хищни акари, хищни дървеници, брумбари и др.), които се явяват регулатори на намножаването му. Този акар се намножи толкова много, че обхвана почти всички ябълкови насаждения и стана един от най-важните неприятели на ябълковата култура. При смучането с хоботчето си сокове от листата той разрушава и силно намалява хлорофила им. Повредените листа силно увеличават транспирацията, намаляват асимилационната си способност, придобиват характерен кафеникаво-бронзов цвят и често пъти опадват преждевременно. Повредените по такъв начин дървета отслабват, не могат да изхранят плодовата реколта и да заложат и изхранят нормални плодни пъпки за следващата година. Според наши изследвания в резултат на силно нападение от кафявия ябълков акар плодовете остават дребни в сравнение с плодовете на ненападнати дървета. Плодовата реколта от силно нападнатите дървета намалява с повече от 30%. Причиняваните поражения от този неприятел наложиха да се извърши основното му проучване при наши условия и се разработят методи и средства за ефикасна борба с него. Нашите изследвания са насочени към търсене на възможности за борба с кафявия ябълков акар посредством зимно пръскане. Те представляват само част от извършените шестгодишни проучвания на този неприятел у нас. В настоящата статия се дават както резултатите от опитите с различни химически средства за зимно пръскане срещу зимуващите яйца на кафявия ябълков акар, така и резултатите от прилагането на тези средства на големи площи с ябълкови насаждения в ТКЗС.

Кафявият ябълков акар презимува като зимно яйце по кората на ябълковите и други овощни дървета. Основната маса от презимуващи яйца се намира обикновено по долната страна на двегодишните къси плодни клонки, в техните разклонения, в разклоненията на по-дебелите клони, в гънките и пукнатините на кората, а понякога и под старата и напукана кора на но-възрастните дървета. Тази особеност в презимуването на неприятеля ни дава възможност да го атакуваме чрез зимно пръскане.

Според H. Böhm (1954) от изпитваните от нея препарати задоволителни резултати са получени срещу зимните яйца с препарата гелбойл в 5-процентова концентрация (смъртност на яйцата 82 — 85%) и незадоволителни — от минерално-маслен карболинеум в 7.5-процентова концентрация (смъртност на яйцата 70—75%) и сероварovия разтвор (смъртност на яйцата 5—10%). За условията на Крим според И. З. Лившиц и др. (1954) много добри резултати (убиване на яйцата над 90—100%).респективно плътност на подвижните стадии, получени от презимувалите незасегнати от препарата зимни яйца, в момента на цялостното им излюпване в размер над 90% по-малко, отколкото в контролата, се получават от минерално-маслените емулсии от следните масла: машинно масло 5%, соларово масло 5% и карболинеум 5%. F. W. Kremer (1956) съобщава за добри резултати от препаратите овотран емулсия (95% смъртност на яйцата) в 0.7-процентова концентрация и динитроортокрезол в 1-процентова концентрация (94% смъртност на яйцата), а незадоволителни резултати от овощарския карболинеум в 8-процентова концентрация (6.1% смъртност на яйцата), Е-605 форте в 0.035-процентова концентрация (6.7% смъртност), систокс в 0.05-процентова концентрация (15.2% смъртност) и хлорбензилат в 0.1-процентова концентрация (11.8% смъртност). W. Kotte (1958) съобщава, че добри резултати се получават за условията на Германия само от жълтите масла.

У нас няма литературни данни за ефикасността на химическите средства срещу зимуващите яйца на кафявия ябълков акар.

Почти всички автори, изхождайки от обстоятелството, че и при най-качествено зимно пръскане, макар и малка част от яйцата, намиращи се под кората, да остават незасегнати от разтворите, подчертават, че единствено само със зимното пръскане не могат да се предотвратяват пораженията от кафявия ябълков акар. Останалият незасегнат от зимното пръскане запас от зимни яйца е достатъчен при благоприятни условия в продължение на 2—3 поколения да осигури намножаването на акара до степен, опасна за нападнатите дървета.

СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

През периода 1954—1959 г. бяха изпитани срещу зимуващите яйца на кафявия ябълков акар следните намиращи се на пазара препарати: селинон, гебутокс флюсиг, гебутокс ойл, геол, смесим карболинеум и газьолова емулсия-каша.

Методика на опитите. Изпитването на споменатите препарати в по две концентрации стана при лабораторни, полско-лабораторни и естествени полски условия. За лабораторните опити пръскането на определените ябълкови дървета ставаше обилно с приготвените разтвори с цел да се осигури стопроцентово накваскване на яйцата. За средно развито 20—25-годишно ябълково дърво се изразходваха 20—25 л разтвор. За да се осигури по-качествено напръскване,

предварително се маркираха определени клонки от четирите страни на короната на дървото (изток, запад, север и юг), след което се извършваше пръскането. Двадесет и четири часа след пръскането се изрязваха непръскани клонки и се внасяха в лабораторията, където се проследяваше излюпването на яйцата. За всеки вариант (препарат и концентрация) се осигуряваха в четири повторения минимум 200 яйца, като внимателно се преглеждаха под бинокуляр и се отстраняваха всички празни яйца и черупчици от тях. След приключване излюпването на яйцата, включително и в контролата, се изчисляваше полученият ефект от препаратите на базата на неизлюпените яйца, респективно излюпени такива, приравнени към контролата по формулата на Henderson — Tilton (1957, Höfchenbrife, кн. 4). За полско-лабораторните опити се изрязваха ябълкови клонки и се преглеждаха под бинокуляр в лабораторията, за да се изброят и изчистят всички излюпени (празни) яйца и яйчни черупки: за всеки вариант в четири повторения се осигуряваха клонки с минимум 200 до 500 яйца. След това пръскането на клонките се извършваше на открито с обикновена пръскачка. Напръсканите клонки, завързани в групи по варианти, се закачваха в короната на дървета в градината, където престояваха под влиянието на атмосферата до настъпване началото на излюпване на яйцата, след което се пренасяха в лабораторията за ежедневно проследяване и изброяване на излюпилите се ларви. Самите клонки се поставяха в книжни талерки (тепсийки), намазани откъм вътрешните им ръбове с гъсенично лепило, с цел да се предотврати изпълзяването на излюпените ларви от съдовете. Въз основа на излюпените ларви, респективно неизлюпени яйца, по споменатата формула се изчисляваше ефикасността на отделните препарати спрямо контролата. При полските опити се постъпваше по следния начин: на определените за пръскане дървета се маркираха и ограничаваха с гъсенично лепило части от по-дебелите клони или от стъблото с различно изложение (изток, запад, север и юг) и се изброяваха за всеки вариант минимум 450 до 500 яйца. И тук се изчистваха внимателно с помощта на лупа всички излюпени яйца и яйчни черупки. След това качествено се напръскваха дърветата. С наближаване момента на излюпването на яйцата напролет ежедневно се преглеждаха, отчитаха и изчистваха излюпените ларви и яйчни черупки. Въз основа на излюпените ларви, респективно неизлюпени яйца, се изчислява по споменатата формула ефикасността на отделните препарати. Освен това ефикасността на прѐпаратите се преценяваше още един път чрез установяване плътността на излюпилите се ларви (респективно нимфи и възрастни акари) в момента, когато настъпи цялостното излюпване на зимните яйца, но преди да започне снасянето на летни яйца — обикновено непосредствено след прецъфтяването на ябълките. За целта от всяко дърво за отделните варианти се вземаха по 20 листа от различно изложение на короната (изток, запад, север и юг) заедно с плодни клонки с 5—8 см дължина и се изброяваха с помощта на лупа или бинокуляр намиращите се върху листата и клонките подвижни стадии на акара с цел да сé установи плътността на 1 лист.

С оглед да се установи ефикасността на различните препарати през отделните срокове на почивния период полско-лабораторните опити се извеждаха в три срока: декември, февруари и март. Необходимо бе да се извършат пръскания в различни срокове поради това, че ембриото на кафявия ябълков акар е в различна

степен на развитие през периода на покоя на дърветата и е различно чувствително към отделните препарати. Необходимостта от различни срокове на пръскане се налагаше и от обстоятелството, че споменатите препарати принадлежат към две основни групи по отношение механизма на своето действие върху неприятелите. Маслените препарати действуват на ембриото в яйцето, като го задушават (лишават от кислород), тъй като обвиват с фин непропусклив слой масло самото яйце (W. Kotte, 1958). Динитроортокрезоловите и динитробутилфеноловите препарати проникват през черупката на яйцето и отравят (пресичат) самата протоплазма или развиващото се ембрио (W. Kotte, 1958). И на последно място различните срокове на пръскане се налагаха и от обстоятелството, че динитроортокрезоловите и динитробутилфеноловите препарати имат различна ефикасност в тясна зависимост от метеорологическите условия и по-специално от въздушната влажност. Известно е (W. Kotte, 1958; И. З. Ливщиц и Вл. Домански, 1957), че те дават висока ефикасност спрямо зимните яйца на акарите и насекомите при по-висока въздушна влажност.

Проведените през 1955—1957 г. лабораторни опити показват, че споменатите динитроортокрезолови и динитробутилфенолови препарати в употребените концентрации убиват стопроцентово яйцата на кафявия ябълков акар. Смесимият карболинеум в 6%-ова концентрация дава 96.01 % смъртност на яйцата, а в 3%-ова концентрация — 63.28% смъртност. Тези резултати обаче послужиха само ориентировъчно за по-нататъшните полско-лабораторни и полски опити, резултатите от които даваме в следващите таблици:

Таблица 1

Резултати от полски опит за изпитване овицидното действие на различни препарати срещу зимните яйца на кафявия ябълков акар. Пръскането е извършено на 14 март 1957 година

Наименование на препаратите и употребените концентрации	Брой на третираните яйца	Останали неизлюпени яйца	Ефикасност в % неизлюпени яйца	Плътност на подвижните стадии на акара на 22 април 1957 година	
				брой акари на 1 лист	ефикасност в % спрямо контролата
1. Геол — 4%	485	444	91.60	0.22	96.42
2. Геол — 3%	477	411	86.14	0.36	92.50
3. Гебутокс ойл — 0.5%	484	429	88.64	0.32	95.42
4. Гебутокс ойл — 0.3%	490	439	89.59	0.26	94.59
5. Гебутокс флюсиг — 0.75%	509	452	88.80	0.20	95.84
6. Гебутокс флюсиг — 0.5%	491	428	87.17	0.26	94.59
7. Селинон — 1.5%	464	407	87.72	0.28	94.59
8. Селинон — 1%	494	449	89.89	0.28	94.17
9. Смесим карболинеум — 6%	508	495	97.44	0.18	96.54
10. Смесим карболинеум — 3%	464	404	87.07	0.36	92.50
11. Контрола	494	49	9.90	4.80	—

Забележка. Двадесет дни след пръскането (през който период може да се приеме, че препаратът е проявил своето овицидно действие) не е имало никакви валежи, средната дневна въздушна влажност е била 58.9%, средната дневна температура 9.6° С, минималната температура —4.9°С, а максималната +27.3°С.

Приблизително същите резултати показаха и опитите през 1956 година.

От данните в таблицата се вижда, че резултатите от зимното пръскане са задоволителни за практиката, особено като се има предвид преценката за плътността на подвижните стадии на акара на 1 лист. При такава плътност на акарите (под 0.5 броя на 1 лист, а според И. З. Лившиц —1954.— под 1 брой на лист) опасността от тях през периода на цъфтежа и непосредствено след прецъфтяването е незначителна. Тази незначителна плътност на акарите непосредствено след прецъфтяването е без особено значение и поради това, че при първото следцъфтежно пръскане срещу струпясването обикновено се прибавят и акарициди, които са в състояние да намалят съвсем плътността на акарите, получени от незасегнатите от зимното пръскане зимни яйца. При по-голяма плътност обаче опасността е извънредно голяма, тъй като при нашите метеорологически условия масовото излюпване на зимните яйца на кафявия ябълков акар става обикновено през периода на цъфтежа на ябълката. През шестгодишния период на нашите проучвания само през 2 години масовото излюпване настъпи преди цъфтежа, и то не за всички райони на страната. През 1959 г. в Пловдивския ябълкопроизводителен район масовото излюпване настъпи преди цъфтежа, а за Кюстендилския район според наблюденията на ентомолога Ат. Васев това е станало през периода на цъфтежа. Опасността от този акар при голяма плътност е голяма затова, защото силно нападнатите млади листенца вследствие разрушаването и намаляването на хлорофила не са в състояние да хранят нормално цветовете, те не могат да дадат завръз и опадват. H. Grob (1951) и G. Unterstenhöfer (1955) подчертват, първият за условията на Швейцария, а вторият за условията на Германия, че непосредствено след излюпването си от зимните яйца ларвите на кафявия ябълков акар и на червения овощен акар (Paratetranychus pilosus Koch.) причиняват големи поражения на първообразувалите се листа, особено при голяма плътност на зимни яйца. Това се отразява на нормалното цъфтене. Както се вижда от таблица 1, за разлика от резултатите от следващите години смесимият карболинеум е дал значително висока смъртност на зимните яйца (87.07 и 97.44%). Тази повишена ефикасност може да се обясни със сравнително ниската въздушна влажност. Двадесет дни след пръскането въздушната влажност е била средно 58.9%, което е обусловило по-високата ефикасност на карболинеума, а по-ниската ефикасност на динитроортокрезоловите и динитробутилфеноловите препарати.

През 1957 г. при производствено пръскане на овощните градини на Овощарския институт в Пловдив със селинон 1% непосредствено след прецъфтяването се намираха единични ларви, нимфи и възрастни акари от първото поколение, получено от зимните яйца — от 0.08 до 0.6 броя на 1 лист. В същото време в градина, в която не беше извършено зимно пръскане, плътността на акарите от първото поколение се движеше от 25 до 45 броя подвижни стадии на 1 лист. При друго производствено пръскане, извършено в овощната градина на Български червен кръст, квартал Сталин, София, с гебутокс-флюсиг 0.75%,

Таблица 2

Резултати от полско-лабораторни опити за изтитване овицидното действие на различни препарати срещу зимните яйца на кафявия ябълков акар при пръскания през различни срокове на почивния период на дърветата

Наименование на препаратите и концентрация на разтвора	Пръскано на 21. II. 1958 г.				Пръскано на 4. III. 1958 г.				Пръскано на 22. III. 1958 г.			
	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата
1. Селинон 1.5%	330	4	98.50	98.18	220	—	100.00	100.00	350	—	100.00	100.00
2. Селинон — 1%	330	—	100.00	100.00	240	—	100.00	100.00	340	3	99.00	98.93
3. Гебутокс флюсиг — 0.75%	330	—	100.00	100.00	300	—	100.00	100.00	350	—	100.00	100.00
4. Гебутокс флюсиг — 0.5%	330	2	99.42	99.33	320	—	100.00	100.00	355	—	100.00	100.00
5. Гебутокс ойл — 0.5%	320	—	100.00	100.00	360	2	99.44	99.23	350	1	99.71	99.66
6. Гебутокс ойл — 0.3%	320	—	100.00	100.00	340	—	100.00	100.00	350	5	98.57	98.29
7. Геол — 4%	350	3	99.14	99.04	350	4	98.85	98.41	350	2	99.43	99.32
8. Геол — 3%	330	1	99.70	99.67	335	7	97.91	97.11	350	5	98.57	98.29
9. Карболинеум смесим — 6%	553	10	98.19	97.98	317	51	83.81	74.58	261	9	96.55	95.86
10. Карболинеум смесим — 3%	340	29	72.38	69.07	320	117	63.44	49.83	196	51	73.98	68.76
11. Газьол емулсия 5%	360	1	99.72	99.69	275	11	93.03	90.35	431	25	94.19	93.03
12. Контрола	401	358	10.72	—	334	241	27.64	—	718	598	16.71	—

Таблица 3

Резултати от полско-лабораторни опити за изпитване овицидното действие на различни препарати срещу зимните яйца на кафявия ябълков акар при пръскания през различни срокове на почивния период на дърветата

Наименование на препаратите и концентрация на разтвора	Пръскано на 17. XII. 1958 г.				Пръскано на 11. II. 1959 г.				Пръскано на 25. III. 1959 г.			
	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата	брой на третираните яйца	от тях излюпени	ефикасност — неизлюпени яйца в %	ефикасност в % спрямо контролата
1. Селинон — 1.5%	299	39	87.58±3.19	82.11±3.5	161	18	89.84±5 57	88.58±5.78	232	11	95.33±2.75	94.76±2.24
2. Селинон — 1%	316	39	87.17±3.39	81.50±4.89	233	28	88.28±3.31	84.23±4.62	303	5	98.72±0.23	98.20±0.79
3. Гебутокс флюсиг — 0.75%	351	50	85.82±3.79	79.56±5.47	223	50	77.71±1.66	69.99±2.24	361	2	99.45±0.55	99.38±0.62
4. Гебутокс флюсиг — 0.5%	309	18	93.93±2.21	91.24±3.21	306	59	77.99±8.39	73.06±11 31	314	8	97.76±0.08	97.37±1.22
5. Гебутокс ойл — 0.5%	275	25	91.37±2.92	87.51±4.20	157	3	98.59±0.30	98.11±1.30	295	6	97.85±1 37	97.59±1.52
6. Гебутокс ойл — 0.3%	319	36	90.26±4.57	85.96±6.58	201	29	88 34±4.39	84.31±5.91	348	17	95.21±2.90	94.62±3.26
7. Геол — 4%	226	19	91.56±1.23	87.84±1.78	203	16	92.52±5.28	89.93±7.11	288	9	97.01±0.58	96.62±0.64
8. Геол — 3%	309	53	83.47±6.62	76.17±9.63	197	31	85.85±5.43	80.96±7.32	310	3	99.11±0.51	99.00±0.58
9. Карболинеум смесим — 6%	297	95	68.77±8.07	54.54±1.63	246	78	70.02±7.22	59.64±9.73	334	16	95.30±2.42	94.72±4.70
10. Карболинеум смесим — 3%	229	141	39.09±1.78	12.18±2.58	327	130	60.25±7.02	46.49±9.46	319	38	90.74±4.08	86.28±9.50
11. Контрола	186	57	30.28±5.62	—	307	228	31.79±13.68	—	397	353	10.79±3.02	—

след прецъфтяването плътността на акарите беше съвършено незначителна —от 0.06 до 0.16 на лист, макар че плътността на зимните яйца беше извънредно голяма. В съседната градина, където не бе извършено зимно пръскане, плътността бе 40—60 броя на 1 лист.

Резултатите от проведените през 1958 и 1959 г. опити за изпитване действието на препаратите са дадени в таблици 2 и 3.

Забележка. В таблица 2 след пръскането, което е извършено на 21 февруари 1958 г., клонките са държани на открито в градината до 4 март, след което са внесени в лабораторията за проследяване излюпването на акарите; 20 дни след пръскането средната относителна въздушна влажност е била 71.9 %, през същия период е имало 21.7 л валежи, от които 2.5 л са паднали 48 часа след пръскането, а до 10-ия ден — 13.1 л; през същия период средната дневна температура е била 3.5°С, минималната —7.6°С, а максималната 17°С.

Пръсканите клонки на 4 март са внесени в лабораторията на 12 април; до 20-ия ден след пръскането средната относителна влажност е била 75.4 %, като през този период са паднали 54 л валежи, от които 5.5 л на 6-ия ден след пръскането, а до 10-ия ден 18.2 л; през същия период средната дневна температура е била 1.4°С, отбелязаната минимална за същия период е била —7.3°С, а максималната 13.5°С.

Пръсканите на 22 март клонки са внесени в лабораторията на 12 април; до 20-ия ден след пръскането средната относителна въздушна влажност е била 76.9 %; паднали са 44 л валежи, от които 15 л на 2-ия ден след пръскането, а до 10-ия ден — 34.2 л; за същия период средната дневна температура е била 5.1°С, минималната —4.7°С, а максималната 19°С.

Пръсканите клонки на 17 декември са внесени в лабораторията на 30 март 1959 г.; до 20-ия ден след пръскането средната относителна въздушна влажност е била 82.1 %; паднали са 15.4 л валежи, от които на 5-ия ден след пръскането 0.2 л, до 10-ия ден 5.3 л; през същия период средната дневна температура е била 4.5°С, минималната —2.2°С, а максималната 13°С.

Пръсканите на 11. II. 1959 г. клонки са внесени в лабораторията на 4 април; до 20-ия ден след пръскането средната относителна въздушна влажност е била 72.6 %; паднали са 6.3 л валежи, от които на 6-ия ден след пръскането 1.6 л, а до 10-ия ден 2.1 л; за същия период средната дневна температура е била 0.8°С, минималната —9.2°С и максималната 11.1°С.

Пръсканите клонки на 25 март са внесени в лабораторията на 4 април; до 20-ия ден след пръскането средната относителна въздушна влажност е била 69.8 %; паднали са 10 л валежи, от които на 5-ия ден след пръскането 1.3, а до 10-ия ден 2.3 л; през същия период средната дневна температура е била 12.6°С, минималната —0.2°С и максималната 25.1°С.

От данните в таблица 2 се вижда, че препаратите от групата на динитроортокрезоловите и динитробутилфенолите са дали значително по-висока ефикасност, отколкото през 1957 година. Това може да се обясни преди всичко със сравнително по-високата атмосферна влажност. След пръскането, извършено на 4 март, средната въздушна влажност за цялото двадесетдневие е била 75.7 %; при пръскането на 22 март —76.9 % и при пръскането на 21 февруари —71.9 процента. Обратно, резултатите от карболинеума са малко по-слаби, отколкото през 1957 година. Същата закономерност се проявява и при пръсканията през 1959 година. Друга характерна закономерност в ефикасността на всички препарати се очертава при различните срокове на пръскане (таблици

2 и 3). Колкото по-късно е извършено зимното пръскане, толкова по-голяма е ефикасността им. При това резултатите от декемврийското пръскане въобще не могат да се считат като задоволителни за практиката. Малко по-добри са резултатите от февруарското пръскане. Те могат да се приемат като задоволителни за практиката с изключение за карболинеума, и то само ако плътността на зимните яйца е по-слаба. Резултатите от мартенското пръскане са най-високи и следователно напълно достатъчни за практиката, дори и при висока плътност на зимуващите яйца (при въздушна влажност над 70% ефикасността е почти 100 процента). Смесимият карболинеум освен при ниска въздушна влажност през март е значително по-малко ефикасен от динитроортокрезоловите и динитробутилфеноловите препарати.

По отношение влиянието на валежите върху ефикасността на препаратите може да се отбележи, че дори в случаи, когато паднат валежи на втория ден след пръскането, и то в значителен размер (15 л), ефикасността на препаратите не е намаляла. Това показва, че измиването им след изсъхването на разтворите е незначително. Настъпилите след пръскането ниски температури, дори до —9.2°С, при пръскането, извършено на 11 февруари 1959 г., и — 4.7°С при пръскането, извършено на 22 март 1958 г., също не са повлияли отрицателно върху ефикасността на препаратите.

Резултатите от тези опити бяха потвърдени няколко години поред в практиката. През 1958 г. в ТКЗС в с. Куртово Конаре, Пловдивско, както при пръскането с геол, така и при пръскането с гебутокс-флюсиг и селинон плътността на кафявия ябълков акар(подвижни стадии—ларви,нимфи и възрастни) в първото му поколение, получено от презимувалите несасегнати от зимното пръскане зимни яйца, беше от 0.05 до 0.2 броя на 1 лист, а тази от второто поколение — от 0.6 до 1 брой на лист. А такава плътност не представлява опасност за дърветата. В същото време при непръскани дървета плътността на първото поколение се движеше от 20 до 30 броя на лист.

Тъй като масовото излюпване на презимуващите яйца при наши условия, както се каза и по-рано, настъпва обикновено през време на цъфтежа на ябълката, период, през който не може да се пръска с акарициди или инсектициди-акарициди, то опасността от акарите при голяма плътност е извънредно голяма за правилното протичане на цъфтежа и плодообразуването. Масовото нападение от акара през този период може да предизвиква силно понижение на реколтата. Показателен бе случаят през 1959 г. в ТКЗС в с. Куртово Конаре и Ново село, Пловдивско. Във второто стопанство поради наводнение и дълго задържане на водата в една градина от 12 дка не можа да се проведе зимното пръскане, а в първото стопанство поради лошокачествен геол резултатите от зимното пръскане бяха съвсем незадоволителни. Броят на презимувалите яйца беше извънредно голям — на плодна клонка с дължина 5—10 см — 1,600 до 1,800 яйца. През тази година, както се каза по-рано, масовото излюпване на зимните яйца настъпи в къс срок поради високите температури, и то преди отварянето на цветните пъпки. Младите листенца на смесените пъпки бяха почервенели от много ларви. На 1 лист се наброяваха по 180—200 ларви и нимфи. Това силно нападение затормози извънредно много цъфтежа — дървetата заприличаха на опожарени, цветните пъпки въобще не се отвориха (фиг. 1.) Освен това и поради невъзможността да се пръска през време на цъфтежа акарите предиз-

Фиг. 1. Вляво — ябълкови клонки със силно повредени от кафявия ябълков акар цветовее (неотворени) и загинали листенца, вдясно — нормални цвтни кичури със здрави листенца

викаха силно оредяване на завръза (при беритбата на плодовете средно на дърво се получиха по 1,658 плода, докато при нормално прецъфтелите дървета средно на дърво имаше над 3,000 плода). Макар че след цъфтежа веднага се напръска ударно с високоефективни акарициди (екатин, еризит и систокс), реколтата от повредените градини бе много намалена. Например в ТКЗС в с. Ново село от посочената градина реколтата бе едва наполовина в сравнение със съседните градини, пръскани през зимата. В ТКЗС в с. Куртово Конаре в градина от 4 дка (дърветата са на възраст около 25 години) при извънредно голяма плътност на зимни яйца и пръскана с повреден геол без почти никакви резултати, реколтата средно на декар бе 2,360 кг, когато за цялата площ на стопанството от 2,889 дка средният добив на декар възлезе на 3,316 килограма. При това получените плодове от същата градина имаха следното съотношение на качествата: екстра—4.8%, I—56.9%, II—35.4% и III—2.9 %, когато за цялото стопанство съотношението в качествата беше екстра — 28 %, I—34 %, II—19.1 %, III—10.9 процента.

От тези данни ясно изпъква значението на зимното пръскане, особено при по-голяма плътност на зимуващите яйца, тъй като излюпилите се ларви могат да нанесат големи поражения на първите листа, а оттам и на цветовете, респективно на нормалния плодов завръз. А не бива да се забравя, че освен срещу зимните

яйца на акарите зимното пръскане ще даде своя положителен ефект и по отношение на редица други неприятели, като листозавивачки, яйцата на листните въшки и листните бълхи, ябълковия молец, пръстенотворката, акарите, презимуващи във възрастен стадий. А известно е също така, че зимното пръскане в сравнение с летните пръскания засяга по-слабо полезната ентомофауна.

Според редица чуждестранни автори с въвеждането на новите ефикасни органически инсектициди и акарициди през вегетационния период зимното пръскане постепенно загубва значението, отдавано му досега при опазването на овощните дървета. И действително при възможност да се извършват качествени и навременни пролетно-летни пръскания зимното пръскане става излишно. На настоящия етап на развитие на механизираното пръскане на овощните градини, а като се вземе предвид и плановото увеличение на растителнозащитната ни техника, за още известно време ние не ще бъдем в състояние на всички площи на овощните насаждения да провеждаме срочно и качествено пролетно-летните пръскания. Съобразно тези обстоятелства при наши условия ние сме принудени още за известно число години да провеждаме зимното пръскане, което може да се проведе в по-продължителен период от време — през целия февруари и март, а понякога и първите дни от април. По този начин ние ще намалим до минимум запаса от презимуващите на дърветата неприятели. Сегашната организация на нашата оперативно-растителна защита и особено мрежата от пунктове за прогноза и сигнализация ни позволява да организираме и провеждаме научно обосновано диференцирано зимно пръскане. Специално за борба с акарите, презимуващи като яйца, щом като са повече от 70—80 яйца на плодна клонка с дължина 5—8 см, респективно повече от 10 яйца на кв. см, налага се зимно пръскане. Плътността на зимните яйца на акарите се установява чрез внимателно обследване на насажденията (5—10% от дърветата) с помощта на лупа. Дърветата се преглеждат на самото място или се отрязват клонки от всички страни на короната (изток, запад, север, юг и вътрешността). Това обследване може да се извърши не само от специалистите по растителна защита, но от всеки агроном или добре запознат с работата бригадир. Със зимното пръскане презимуващият запас от яйца се намалява до минимум и не представлява опасност за дърветата през периода на цъфтежа. В градини, в които по една или друга причина не е извършено зимно пръскане, а има голяма плътност от зимни яйца на акари и масовото им излюпване настъпи преди цъфтежа, предотвратяването на пораженията от тях може да стане чрез навременно предцъфтежно пръскане с подходящи акарициди, прибавени към фунгицидния разтвор за борба със струпясването. След прецъфтяването и през лятото предотвратяването на пораженията от бързо намножаващия се кафяв ябълков акар и други акари може и трябва да става чрез своевременни пролетно-летни пръскания.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА

1. Качественото зимно пръскане дава висок ефект срещу зимните яйца на кафявия ябълков акар. Най-добри резултати се получават при употребата на препаратите гебутокс-флюсиг 0.75%, селинон 1.5%, геол 4% и гебутокс ойл 0.5 процента.

2. При плътност на зимни яйца повече от 70—80 броя на плодна клонка, дълга около 5—8 см (10 броя на 1 кв. см от кора на стъблото или дебел клон), необходимо е зимно пръскане. То трябва да се извършва след преминаването на големите зимни сту-

дове, т. е. февруари—март, а най-добре през периода около две седмици преди набъбване на пъпките и показване зеления конус. На едно възрастно дърво от 20—25 години са необходими 20—25 л разтвор за осигуряване на качествено пръскане.

3. При плътност на подвижни стадии на акара (ларви, нимфи и възрастни индивиди) през вегетационния сезон повече от 1 брой на 1 лист следцъфтежните пръскания да се извършват с комбинирани разтвори, в които непременно да участвува и ефикасен акарициден препарат.

ВОЗМОЖНОСТИ БОРЬБЫ С ПЛОДОВЫМ БУРЫМ КЛЕЩОМ BRYOBIA REDIKORZEVI RECK. ПУТЕМ ЗИМНЕГО ОПРЫСКИВАНИЯ

АНГЕЛ БАЛЕВСКИ
Институт защиты растений в Софии

РЕЗЮМЕ

В настоящей статье приводятся результаты четырехлетних исследований возможностей борьбы с зимующими яйцами плодового бурого клеща (Bryobia redikorzevi Reck.) путем зимнего опрыскивания различными овоцидными препаратами. При правильном зимнем опрыскивании препаратами гебутокс флюсиг 0,75%, селинон 1—1,5% гебутокс ойл 0,5% и геол 4% в зависимости от погодных условий смертность яиц колеблется от 87 до 100%. Препараты динитроортокрезола и динитробутилфенола более эффективны при повышенной относительной влажности воздуха—свыше 65—80%. При влажности воздуха ниже 60% их эффективность сильно снижается. В противоположность им смесимый садовый карболинеум эффективнее при влажности воздуха ниже 60% (применение 6% карболинеума вызывает гибель до 97,44% яиц). При проведении зимнего опрыскивания в декабре—январе эффективность против зимующих яиц плодового бурого клеща слабее, независимо от того, какой препарат применялся. Наоборот—при запаздывании с зимним опрыскиванием эффективность препаратов возрастает. Наилучшие результаты дают опрыскивания, проведенные после основных зимних холодов — в марте, до момента набухания и распускания почек. Объяснения этого факта следует искать в различной степени развития зародыша яйца: в более поздние сроки зародыш более чувствителен к применяемым препаратам.

Особенно необходимо зимнее опрыскивание, когда количество зимующих яиц превышает 70—80 штук на одной плодовой ветке длиной в 5—8 см (более 10 яиц на 1 кв. см коры). В условиях Болгарии время максимального отрождения личинок плодового бурого клеща из зимующих яиц совпадает обычно с периодом цветения яблони. Это обстоятельство не позволяет опрыскивать деревья в этот период соответствующими акарицидами. При высокой численности зимующих яиц, если не проводилось зимнего опрыскивания, вышедшие из яиц личинки могут нанести большие повреждения молодым листьям, обеспечивающим питание цветков и молодых завязей. В результате этого плодообразование сильно редуцируется и урожай может снизиться до 30% в сравнении с деревьями, подвергавшимися зимнему опрыскиванию.

POSSIBILITIES TO CONTROL THE BRYOBIA REDIKORZEVI RECK. BY MEANS OF WINTER SPRAYING

ANGEL BALEVSKY
Plant Protection Institute of Sofia

SUMMARY

This article treats the results of the four year long research work on the possibilities to annihilate the winter eggs of the brown apple spider (Bryobia redikorzevi Reck). through winter spraying of different ovocides. In connection with the meteorological conditions and by applying proper winter spraying with Gebutox flüssig 0,75%, Selinon 1—1,5%, Gebutox oil 0,5% and Géöl 4% the destruction of the eggs may reach to 87—100%. Dinitroortocrezol and dinitrobutilfenol preparations are more efficient in higher rate of air humidity (above 65—80%). In air humidity bellow 60% their efficiency decreases considerably. The mixable orchard carbolineum on the other hand exhibits reverse properties: it proves to be more efficient in air humidity of less than 60%. Used in 6%, the death rate of the eggs reaches 97,44%. If the winter spraying takes place in midwinter—December-January—the destructive effect upon the eggs of brown apple spider is weaker no matter with what kind of preparation the spraying is carried out. And viceversa, the effect is improving by applying the preparations during late winter. The effect isbest of all when the spraying is carried out after the main winter frosts i. e. in March but prior to budding and appearing of the green tips. This phenomenon is to be explained by the different stages of development of the eggs'embryos. In late winter the embryo has already taken its full shape and becomes more susceptible to the effect of the applied preparations.

The winter spraying appears to be all the more inevitable when the density of the eggs is calculated to be more than 70—80 pieces on a fruit bearing twig, about 5—8 cm long (that means more than 10 eggs per cm^2 of surface). Under the existing conditions in Bulgaria the greatest percentage of hatching of the winter eggs of the brown apple spider takes place usually during the flowering period of the apple. This circumstance does not allow the spraying to be carried out with the most proper acaricides. The hatched larvae may incur great injuries to the fresh leaves if the winter spraying is not applied on time and especially in cases of dense infestation. The result is greately reduced fruit formation and the yield may drop down to 30% in comparison to the trees subjected to winter treatment.

ПОЛЗУВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Лившиц И. З., Петрушова Н. И. и др.—Бурый плодовый клещ и борьба с ним. Кримский трест садовых совхозов. Государственный ботанический сад имени В. М. Молотова, Крымиздат, 1954.

2. Лившиц И. З., Петрушова Н. И. и др.—Новые акарициды в борьбе с бурым плодовым клещом. Бюлетень научнотехнической информаций № 2, Государственный ботанический сад имени В. М. Молотова, 1957.

3. Лившиц И. З., Доманский В. Н.. — Действие динитроортокрезола на яйца бурого плодового клеща. Бюлетень научнотехнической информаций № 2, Государственный ботанический сад имени В. М. Молотова, 1957.

4. Böhm H. — Untersuchungen über Biologie und Bekämpfung der Roten Stachelbeer-

milbe (Bryobia praetiosa Koch.). Pflanzenschutzberichte, XXII Band., H. 11/12, 1954.

5. Grob H. — Beobachtungen über den Populationsverlauf der Spinnmilben in der Westschweiz. Mitteilungen der Schweizarisce Geselschaft, Band 24, H. 3, 263-277, 1951.

6. Kotte W. — Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfungen, Paul Parey in Berlin und Hamburg, 1958.

7. Kremer F. W.— Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung von Bryobia praetiosa Koch. Höfchenbriefe, 9. Jahrg. H. 4, 1956.

8. Unterstenhöfer G. — Über Wirkungsbreite, Zeitpunkt und Umfang der Anwendung von Akariziden im Obstbau. Gesunde Pflanze 7,121-130, 1955.

РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА КОЛОРАДСКИЯ БРЪМБАР В БЪЛГАРИЯ И НЯКОИ ИЗВОДИ ОТ ПРОВЕДЕНИТЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОТИВ НЕГО

ИЛ. ИЛИЕВ, АН. КАЙТАЗОВ, ИВ. ДИКОВ

През последните две години колорадският бръмбар обхвана значителни райони на Северозападна България. Първото негово огнище беше открито на 13 август 1958 г. върху патладжанови растения в с. Балей на самата граница с ФНР Югославия. От направените проучвания беше установено, че проникването на колорадския бръмбар на наша територия е станало в края на юли и началото на август същата година.

От извършените най-щателни прегледи с помощта на специалисти по растителна защита бяха открити нови четири огнища. Заразата беше ликвидирана посредством механическо събиране и унищожаване и по химически път. Бяха взети мерки за обеззаразяване и на почвата в огнищата чрез внасяне на хексахлоран.

Въпреки това опасността от колорадския бръмбар не беше преминала. Основание за това даваше обстоятелството, че в отделните огнища бяха намерени яйца и ларви, а бръмбари липсваха, което показваше, че бръмбарите след яйцеснасянето тук са прелетели в нови по-далечни райони. Освен това във ФНР Югославия заразата продължаваше да съществува и нахлуването неизбежно щеше да продължи и за в бъдеще.

Всичко това наложи през пролетта на 1959 г. да се вземат сериозни мерки за запознаване на населението с колорадския бръмбар и да се провеждат прегледи за неговото откриване. За целта бяха организирани районни съвещания с агрономите, председателите на ТКЗС, председателите на общинските народни съвети, изнесоха се беседи пред учениците, издаде се и се разпрати по места листовка за неприятеля, напечатани бяха статии във вестниците, разработена беше и изпратена специална инструкция за откриване и ликвидиране на колорадския бръмбар. По-късно излезе и постановление на Министерския съвет за организиране на борбата.

Първите огнища през 1959 г. бяха открити между 16 и 25 май в селата Милчина лъка, Смърдан и Гъмзово, Видински окръг, където освен възрастни бръмбари имаше и яйца. Това дава основание да се смята, че заразата е останала неоткрита от предишната година.

В резултат на извършените покъсно прегледи под ръководството на инспекторите по растителна карантина и окръжните народни съвети и включените студенти от Агрономическия факултет в София зараза от колорадски бръмбар беше открита във Видински, Михайловградски, Врачански, Плевенски и Ловешки окръг общо в 163 населени места. Откриването на зараза в района на Троян говори, че макар и с помощта на ветровете и бурите колорадският бръм-

бар само за една година е изминал повече от 150—200 километра.

За оказване на помощ, ръководство и контрол към Министерството на земеделието и горите беше изградено оперативно бюро с председател заместник-министър и членове изтъкнати наши специалисти в областта на растителната защита, професори, старши научни сътрудници и оперативни работници. Такива оперативни бюра се изградиха в окръзите, а по населени места—местни оперативни бюра, в които влизат председателите на ТКЗС и на общинските народни съвети, главните или участъковите агрономи, представители на Отечествения фронт и Комсомола.

За проверка на извършената работа бе въведена ежедневна отчетност по населени места, като в специални тетрадки се регистрираха откритите огнища и проведените изтребителни мероприятия.

Борбата с колорадския бръмбар се извеждаше механически чрез събиране и унищожаване на неприятеля във всичките му стадии и с химически средства чрез прашене и пръскане. От средствата за прашене се използуваха ДДТ—5% и ДДТ—20% в доза 1.5 до 1.8%. Използуваха се следните машини: ръчни пухалки, моторни прашалки тип „611“, тракторни пръскачки „ОНК“ и други. В отделни населени места се използуваха и тензухени торбички за напрашване на огнищата. Изпитани бяха и ръчните аерозолни генератори „Швинкфоер“, производство на ФНР Югославия, и чехословашки ръчни генератори. За целта се използуваха 100% ДДТ, разтворено в газьол, и немският препарат дуотекс — небелмител.

За установяване на някои моменти от биологията, като броя на поколенията, яйцеснасяне, продължителност на яйчния стадий, какавиден период, начало на поява на възрастните бръмбари при отделните поколения, начало на навлизане в почвата за зимуване, бяха проведени наблюдения при лабораторни и полски условия в карантинното поле край Видин. От направените проучвания се установи, че в района на Видин условията позволяват да се развиват три пълни поколения. Началото на яйцеснасянето при презимувалите бръмбари започва в първата десетдневка на май и продължава до началото на септември. Максималният брой снесени яйца от женска достига 3,058. Бръмбарите от първо поколение дават над 2,000 яйца. Инкубационният период се движи от 4 до 10 дни. Ларвата се развива за 11 до 19 дни, а какавидата—от 7 до 12 дни. Бръмбарите от първо лятно поколение започват да излизат от 19—20 юни, тези от второто лятно поколение—в началото на август, а от третото — през третата десетдневка на септември. През третата десетдневка на август бръмбарите от I и II лятно поколение и някои от презимувалото поколение започват да влизат в почвата за зазимяване.

От направените проверки по места биха могли да се направят следните изводи: 1. Неприятелят вече е навлязъл в страната ни, но само разпръснато, поради което и вредите от него не се виждат от населението. 2. Нашествието на колорадския бръмбар е станало в райони, където няма масови посеви от картофи, домати, патладжани и др., което също не носи пряка загуба за народното стопанство, а оттам не се чувствува и тревога у местните ръководители.

Развитието при наши условия на три пълни поколения годишно показва, че намножаването на колорадския бръмбар ще стане много бързо.

Масово-разяснителната работа между населението за борба с това вредно насекомо все още не е на необходимата висота. Това особено важи за граничните райони с ФНР Юго-

славия и НР Румъния. Късното откриване на заразата и ненавременното провеждане на изтребителните мероприятия в отделни селища показва, че все още не се дооценява голямата опасност, която заплашва отглеждането на картофите у нас.

Оперативните бюра не ръководят и не контролират отблизо провеждането на всички мероприятия.

За подобряване на работата и успешното извеждане на борбата срещу колорадския бръмбар необходимо е за в бъдеще да се направи следното:

Окръжните народни съвети да разработят подробно оперативни планове за организиране на прегледите за навременно откриване на колорадския бръмбар и качественото извеждане на борбата с него във всички райони, където е проникнал, за да се предотврати разширяването на нападението в нови райони.

Да се засили масово-разяснителната работа между населението, като за целта се използват излезлите нагледни материали, листовки, цветни табла, диаленти и други. Късометражният филм за колорадския бръмбар да се прожектира непрекъснато.

Да се въведе редовна отчетност за проведените прегледи, откритите огнища и проведените изтребителни мероприятия.

Засаждането на картофи за лично ползуване в стопанствата да става в определени комплексни насаждения и в никакъв случай по дворовете на кооператорите. Това ще улесни прегледите, откриването на заразата и навременното и качествено извеждане на борбата с колорадския бръмбар.

Прегледите за откриване на колорадския бръмбар да се извършват, както следва: във всички населени места, където през миналата година е открита зараза, през април да се извърши преглед от агрономите с цел да се определят моментът на излизане на презимувалите бръмбари и запасът от бръмбари в земята.

След това в заразените окръзи през всеки десет дни да се извършват прегледи от кооператорите и работниците при ДЗС. Освен тези прегледи в цялата страна да се проведат три масови прегледа с участието на кооператорите, младежите, учениците, работниците, като това стане в следните срокове: първият преглед от 15 до 25 май, вторият от 10 до 20 юни и третият от 10 до 20 август.

Работата в откритите огнища така да се проведе, че да се осигури пълно ликвидиране на откритата зараза и не се позволи преминаването на бръмбара в нови райони. В борбата да се използват ДДТ препарати, дуотекс небелмител и наличните пръскачни и прашални машини в растителнозащитните бази.

Във всяко населено място, където не е заведена тетрадка за регистриране на откритите огнища и проведените мероприятия, да се заведе такава.

За качественото провеждане на мероприятията за борба с колорадския бръмбар всяко ТКЗС да си назначи отговорник по растителна защита съгласно закона за защита на растенията от болести и неприятели, който да отговаря за неизпълнение на поставените задачи пред управителния съвет на ТКЗС.

МТС да приведат в изправност машините, необходими за борбата с колорадския бръмбар, а окръжните народни съвети да направят заявки за необходимите препарати.

Инспекциите по карантина на растенията да упражняват по-качествен контрол и за всяко нарушение да търсят отговорност съгласно 124-ото постановление на Министерския съвет от 9. VI. 1959 година.

ПРЕПАРАТЪТ ФОСТОКСИН—НОВО ГАЗОВО СРЕДСТВО У НАС ЗА БОРБА СРЕЩУ НЕПРИЯТЕЛИТЕ НА СКЛАДИРАНИТЕ ЗЪРНЕНИ ХРАНИ

Проф. д-р ВАСИЛ ПОПОВ
ВСИ „Г. Димитров“ в София

Големи постижения на народната власт в България след 9. IX. 1944 г. са построените държавни складове и силози за зърнени храни. А опазването на складираните в тях храни от складови неприятели е сериозна и трудна задача за Управление „Технология на зърнените храни“ и Министерството на земеделието и горите. За целта са използувани хлорпикринът, серовъглеродът, циановодородът и етиленовият хлорид. Обаче тези газови средства имат известни недостатъци. С цел да се опазват по-добре, по-лесно и по-евтино големите количества зърнени храни в държавните складове беше доставен за пръв път през 1958 г. препаратът фостоксин от фирмата „Дегеш“ във Франкфурт на Майн. Този препарат се произвежда вече повече от 20 години.

Препаратът фостоксин е проучен относно токсичните му свойства спрямо хамбарните неприятели, разпадането на таблетките, абсорбцията на газа от различните видове храни и неговата дегазация, смилането на храните след обгазяването, използуването на брашното за производство на хляб и трицит като фураж за добитъка и други. Изследванията са правени в лабораториите на „Дегеш“ и в тези на Фармакологичния институт на Фридрих Вилям от проф. д-р Шуман в Университета в Бон, от проф. д-р Димер в Института по химия на хранителните продукти при Университета на името на Йохан Волфганг Гьоте във Франкфурт на Майн, в Химикотехнологическия институт на факултета за индустрия на ферментиращите вещества във Ванщефон и други. В резултат на тези изследвания препаратът е одобрен и се използува в практиката на Западна Германия, Англия, Австралия, Турция, Гърция, Полша и др. страни. Авторът е участвувал в едно обгазяване на зърнени храни, нападнати от житна гъгрица, суринамски брашнояд, мавритански бръмбар и други твърдокрили бръмбари. Получена беше пълна смъртност на обгазените неприятели.

През 1959 г. у нас обгазителите в някои от провинциалните пунктове към Управление „Технология на зърнените храни“ проведоха пробни обгазявания с фостоксин. Препаратът се посреща със задоволство като по-удобен за практиката, по-токсичен, безвреден за храните, лесно се дегазира и е сравнително евтин.

Препаратът фостоксин прадставлява таблетки от алуминиев фосфид. Поставени в куповете от зърнени храни с помощта на специална сонда по 10—15 таблетки на тон зърно, те поемат влагата от храната и се разпадат на фосфороводород, силно отровен газ за хамбарните неприятели, и алуминиев оксихидрат, който се измива от миячните инсталации на мелниците, преди да бъдат смлени храните. Брашното и трицит от обгазените храни са безвредни като храна за хората или като фураж за домашните животни.

Внедряването на препарата фостоксин в практиката у нас при обгазяването на зърнените храни ще гарантира тяхното опазване от повреди от хамбарните неприятели.

ПЛЕВЕЛИ

БОРБА С ПЛЕВЕЛИТЕ В НЯКОИ ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ С ПОМОЩТА НА ХЕРБИЦИДИТЕ ИФК И ХЛОР-ИФК

Н. ФЕТВАДЖИЕВА
доц. ВСИ „Г. Димитров" в София
М. ЛАЛОВА
Институт за защита на растенията в София

Около една трета от труда, изразходван за отглеждането на лука и морковите в зеленчуковото производство, отива за плевене. В последно време в чужбина са изведени успешни опити за замяна на ръчното плевене с хербициди. Особено перспективни за тази цел са се оказали хербицидите на базата на изопропил-фенил-карбамата — ИФК и хлор-изопропил-фенил-карбамата — хлор-ИФК.

При опитите на М. И. Севастьянова (1) третирането на морковите с хлор-ИФК след засяването им в доза 1.2 кг на декар е намалило заплевеляността с 53%. Добивът на моркови от парцелата, обработена с хлор-ИФК, е бил по-висок от този на парцелите, плевени два пъти ръчно.

Ю. В. Ракитин и А. Д. Потапова (2) съобщават, че предпосевната обработка на почвата с препаратите ИФК в доза 300 г на декар и хлор-ИФК в доза 0.5—1.5 кг на декар, която се е оказала безвредна за слънчогледа и фасула, е повреждала синапа и някои други плевели.

Хербицидът ИФК според някои автори е типичен противожитен хербицид. Той повреждa пшеницата, овеса, царевицата и др., а не действува на широколистните (2).

В опитите на Г. П. Кутузов (3 най-добри резултати за борба с плевелите в кръмното цвекло с ИФК са се получили на леки песъчливи почви. Намаляването ефикасността на ИФК на глинести и торфени почви авторът обяснява с това, че органическото вещество и колоидалните частици на почвата поглъщат част от ИФК и го правят недостъпен и безвреден за кълновете на плевелите.

В продължение на три години — 1957, 1958, 1959, изведохме опити с цел да установим възможностите за използването на препаратите ИФК и хлор-ИФК (Prevenol) като хербициди.

На 10. V. 1957 г. заложихме опит в опитното поле на Агрономическия факултет в с. Симеоново, за да установим влиянието на различните дози ИФК върху плевелите. Опита изведохме на парцелки от 15 кв. м по стандартния метод в три повторения. Вариантите на опита са следните: ИФК в доза 2, 3 и 4 кг на декар, смесен с почва, и ИФК в същите дози, смесен със суперфосфат. Хербицида внасяхме в почвата и заравяхме с гребло. При смесването на ИФК с почвата и суперфосфата спазвахме съотношението 1:5. Суперфосфата използувахме във вид на гранули,

което пречеше на равномерното разпределение на хербицида. ИФК, смесен с почва, внасяхме в почвата равномерно с помощта на сито. Опита отчетохме веднага след поникването на плевелите.

Резултатите от този опит (таблица 1) показват, че ИФК унищожава пониците на голяма част от едногодишните житни и широколистни плевели.

Таблица 1

Влияние на различни дози от хербицида ИФК върху някои плевели

Вид на плевела	Плевелни растения на 1 кв. м (средно от 3 повторения)								
	варианти								
	контрола	ИФК 2 кг/дка + почва	ИФК 2 кг/дка + суперфосфат	контрола	ИФК 3 кг/дка + почва	ИФК 3 кг/дка + суперфосфат	контрола	ИФК 4 кг/дка + почва	ИФК 4 кг/дка + суперфосфат
Amarantus retroflexus	39	—	3	708	13	4	266	—	—
Atriplex patulum	55	—	—	4	—	—	10	—	—
Anagalis arvensis	—	1	2	—	3	3	—	1	1
Anthemis arvensis	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Capsella bursa pastoris	39	—	—	17	—	—	28	—	—
Cirsium arvense	3	—	11	1	2	10	6	10	10
Centaurea cyanus	4	6	1	2	—	1	1	2	2
Convolvulus arvensis	—	1	1	—	1	—	—	—	1
Chenopodium album	—	3	3	—	1	3	—	1	1
Житни плевели (просо, (кощрява	817	125	253	1,088	130	185	1,097	127	138
Calium aparine	1	2	—	—	—	—	1	—	—
Polygonum aviculare	4	1	1	3	—	—	10	—	1
Lamium amplexicaule	4	2	3	1	1	1	5	1	1
Sinapis arvensis	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonchus arvensis	—	1	4	—	1	—	—	1	1
Trifolium repens	—	1	1	—	—	1	—	1	—

Този хербицид не действува на многогодишните плевели паламида, млечка и други.

Големи различия в ефекта от употребата на ИФК в дози, по-високи от 2 кг на декар, не наблюдавахме. Поради това при следващите опити не използувахме дози, по-високи от 2 кг на декар. Различия в действието на ИФК, смесен със суперфосфат, и на ИФК, смесен с почва, също не наблюдавахме.

Резултатите от второто отчитане на опита, което извършихме на 3. VII. след прекопаването на опитните парцелки, показват, че действието на ИФК продължава и след прекопаването — броят на плевелите в третираните парцелки бе по-малък от този в контролните (таблица 2). Особено чувствителна по отношение на този хербицид се оказа кощрявата (Setaria glauca).

Таблица 2

Влияние на различни дози от хербицида ИФК върху плевелите

Вид на растението	Плевелни растения на 1 кв. м (средно от 3 повторения)							
	варианти							
	контрола	ИФК 2 кг/дка + почва	ИФК 2 кг/дка+суперфосфат	ИФК 3 кг/дка + почва	ИФК 3 кг/дка+суперфосфат	ИФК 4 кг/дка + почва	ИФК 4 кг/дка+суперфосфат	контрола
Amarantus retroflexus	1	1	—	15	—	7	—	266
Cirsium arvense	3	2	3	3	2	—	2	6
Convolvulus arvensis	1	2	—	—	—	2	—	3
Centaurea cyanus	1	—	—	—	—	—	—	1
Chenopodium album	—	1	—	1	—	7	—	10
Setaria glauca	116	71	253	65	185	146	138	1,097
Galium aparine	—	—	2	—	—	—	—	1

Изведеният лабораторен опит за установяване действието на ИФК върху някои видове растения показва (таблица 3), че лукът и морковите са устойчиви по отношение на този хербицид, а дивият овес и просото са чувствителни.

Таблица 3

Влияние на хербицида ИФК върху различни растителни видове

Вид на растението	Варианти			
	контрола		ИФК 2 кг/ дка + суперфосфат	
	% на поникналите семена	средна дължина в см	% на поникналите семена	средна дължина в см
Avena fatua	83	11.55	2	7.38
Просо	51	4.76	42	1.76
Праз лук	49	3.61	52	1.68
Краставици	84	7.84	63	1.02
Лук	80	3.15	72	2.02
Моркови	77	4.78	75	3.36

Резултатите, получени при лабораторния опит, а също така многото данни в литературата (1,2) ни дадоха основание да изведем полски опити за борба с плевелите в лука и морковите с помощта на хербицида ИФК.

През пролетта на 1958 г. в ТКЗС в с. Обеля изведохме опит за борба с плевелите в лук за глави с хербицида ИФК. Опита заложихме при варианти ИФК в доза 2 кг на декар и 1 кг на декар, за контрола служеха непрашени парцелки. Големината на опитните парцелки бе 20 кв. метра. ИФК внасяхме в почвата веднага след засаждането на лука. Опитът бе заложен в три повторения.

Резултатите от този опит (таблица 4) показаха, че е възможно чувствително намаляване на заплевелеността на лука за глави при третирането му с ИФК, без да бъдат наблюдавани повреди по самия лук.

Таблица 4

Влияние на хербицида ИФК върху някои плевели в лук за глави

Вид на плевела	Растения на 1 кв.м (средно от 3 повторения)			
	варианти			
	контрола	ИФК 1 кг/ дка	контрола	ИФК 2 кг/ дка
Atriplex patulum	36	23	47	39
Lamium amplexicaule	245	81	135	76
Cirsium arvense	13	7	7	—
Convolvulus arvensis	4	4	16	2
Amarantus retroflexus	2	2	13	3
Fumaria officinalis	14	5	10	0
Ranunculus arvensis	4	0	—	—
Geranium ssp.	—	2	—	—
Sinapis arvensis	—	2	—	—

Особено чувствителен по отношение на ИФК се оказа видът Lamium amplexicaule, Fumaria officinalis и др.

През 1958 и 1959 г. изведохме редица опити за борбата с плевелите в морковите с хербицидите ИФК и хлор-ИФК (Prevenol).

Опитите за борба с плевелите в морковите с ИФК заложихме в зеленчуковите градини на ТКЗС в с. Герман и Шияковци, а тези с Prevenol — в ТКЗС в с Герман и опитното поле на Института за защита на растенията.

ИФК за борба с плевелите в морковите употребихме в дози 1 кг на декар и 1.5 кг на декар, като предварително го смесвахме с почва. Морковите напрашвахме след засяването им, преди да са поникнали плевелите. Всички опити бяха заложени в три повторения при големина на опитната парцела 40 кв. метра.

Резултатите от опита в ТКЗС в с. Герман (таблица 5) показват, че ИФК значително намалява заплевеляността на морковите от едногодишни плевели.

Таблица 5

Влияние на хербицида ИФК върху някои плевели в морковите

Вид на плевела	Плевелни растения на 1 кв. м (средно от 3 повторения)							
	варианти							
	контрола		ИФК 1 кг/ дка		контрола		ИФК 1.5 кг/ дка	
	10. V.	29. V.	10. V.	29. V.	10. V.	29. V.	10. V.	29. V.
Atriplex patulum	36	46	8	12	32	30	10	14
Lamium amplexicaule	10	10	4	4	12	12	7	7
Житни (кощрява, просо)	8	22	9	10	22	68	4	4

При опита на ТКЗС в с. Шияковци преобладаваха кореново-издънкови плевели — паламида и млечка, на които ИФК не оказа никакво влияние.

И в двата опита не наблюдавахме повреди и изоставане в развитието на морковите, третирани с ИФК. Известно намаление на добива от моркови се получи при опита в с. Герман (таблица 6), което би могло да се обясни с неравномерното разпределение на ИФК, тъй като напръскването бе извършено с тензухени торбички.

Таблица 6

Влияние на ИФК върху добива от моркови

Варианти	Добив от 40 м² в кг	Добив от 1 дка в кг	% към контролата
Контрола	116.00	4,000	100
ИФК 1 кг/дка	187.00	4,670	116
ИФК 1.5 кг/дка	144.500	3,612.500	90.3

Известно повишение на добива от моркови се получи при третирането с ИФК в доза 1 кг на декар в сравнение с два пъти плевената контрола.

При опитите с Prevenol третирането на морковите извършихме след засяването им, като хербицида употребихме в доза 0.5 л, 1 л, и 1.5 л на декар.

Резултатите от тези опити показват, че хербицидът хлор-ИФК (Prevenol) може успешно да се използува за борба с едногодишните плевели в морковите.

При опита в ТКЗС в с. Герман заплевелелостта на морковите с лобода бе намалена от 204 растения на 1 кв. м на 44 растения (таблица 7) в резултат на третирането им с Prevenol в доза 1 л на декар.

Таблица 7

Влияние на хербицида Prevenol върху някои плевели в морковите

Вид на плевела	Плевелни растения на 1 кв. м (средно от 3 повторения)		
	варианти		
	контрола	0.5 л/дка	1 л/дка
Atriplex patulum	204	172	42
Amarantus retroflexus	140	40	16
Житни	72	24	84
Други плевели	28	—	—

Хербицидът Prevenol, употребен в посочените дози при нашите опити, значително намали заплевелелостта от едногодишни широколистни плевели, но тези дози се оказаха слаби за почистване на морковите от житни плевели.

За да установим влиянието на различната влажност на почвата върху активността на ИФК, изведохме лабораторни опити в чаши, в които поддържахме влажност 20, 40 и 80% от пълната влагоемност на почвата. В контролите и третираните с ИФК чаши засяхме семена от Lolium remotum, който е силно чувствителен по отношение на този хербицид.

Различие в активността на ИФК при различна влажност на почвата не наблюдавахме. Последействието на хербицида обаче при почва с 20% влажност е по-дълго в сравнение с почви с 40 и 80% влажност.

От изведените опити за борба с плевелите с хербицидите ИФК и хлор-ИФК (Prevenol) би могло да се направят следните изводи:

1. Хербицидите на базата на ИФК и хлор-ИФК успешно унищожават редица едногодишни плевели при внасянето им в почвата, преди плевелите да са поникнали.

2. ИФК и хлор-ИФК, употребени в доза 0.5—1.5 кг на декар, не оказват вредно влияние върху някои зеленчукови култури, като лук и моркови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Севастьянова М. И. — Гербициды в овощеводстве. „Сад и огород", кн. 4, 1958 г.
2. Ракитин Ю. В., Потапова А. Д. — К вопросу о довсходовом внесение гербицидов. Доклады ВАСХНИЛ, вып. 7, 1959 г.
3. Кутузов Г. П. — Применение изопропилфенилкарбамата для уничтожения однолетних сорняков в посевах сахарной свеклы. Доклады ВАСХНИЛ,вып. 4,1959 г

МИНИСТЕРСКИ СЪВЕТ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ — № 21

от 23 януари 1960 година

ОТНОСНО: подобряване на растителната защита у нас
На № I—1—255 от 7.XII. 1959 година

До
Президиума на народното събрание
М-во на земеделието и горите
М-во на финансите
Държавната планова комисия
Комитета по промишлеността
М-во на просветата и културата
Българската академия на науките
Окръжните народни съвети

Министерският съвет счита, че правилното и навременното провеждане на мероприятията за защита на растенията от болести, неприятели и плевели има много голямо значение за повишаване на добивите от селскостопанските култури и за увеличаване на общата селскостопанска продукция в нашата страна.

За да се укрепи още повече организацията на растителната защита и карантина и да се подобри решително работата по опазването на селскостопанските култури от болести, неприятели и плевели,

МИНИСТЕРСКИЯТ СЪВЕТ ПОСТАНОВЯВА:

1. Растителнозащитните бази и в бъдеще да останат в системата на машинно-тракторните станции, като запазят всички машини, включително и малките трактори, необходими за работа по растителна защита. Откриването и закриването на растителнозащитните бази се извършва със заповед на министъра на земеделието и горите.

Ръководителите по растителнозащитните бази да преминат на пряко подчинение на старши-агрономите по растителна защита при окръжните народни съвети.

Министерството на земеделието и горите в срок от 3 месеца да изработи правилник за работата на старши-агрономите по растителна защита при окръжните народни съвети и за работата на растителнозащитните бази, като предварително взема мнение от изпълнителните комитети на окръжните народни съвети.

2. С цел да се създадат по-добри условия за бързото и цялостното ликвидиране на появили се в различните краища на страната опасни болести и неприятели по растенията, разрешава на министъра на земеделието и горите при нужда да издава задължителни за изпълнителните комитети на окръжните народни съвети нареждания за преместване на машините от растителнозащитните бази при машинно-тракторните станции заедно с личния им състав от един окръг в друг.

3. Министерството на земеделието и горите и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да проведат необходимите мероприятия за понататъшното укрепване на растителнозащитните бази като основни звена в растителната защита със задача да провеждат цялостната борба с болестите и неприятелите по селскостопанските култури. За целта:

а) да обособят в самостоятелни бригади машините в растителнозащитните бази;

б) да отделят в самостоятелен параграф в годишните производствено-финансови планове на машинно-тракторните станции средствата, определени за нуждите на растителнозащитните бази. Разходването на тези средства да става със съгласието на ръководителя на растителнозащитната база;

в) да включват в годишните ремонтни планове на машинно-тракторните станции ремонта на машините в растителнозащитните бази и да го отчитат наред с останалите показатели по плановете. Да не се дават възнаграждения на ръководителите на машинно-тракторните станции за предсрочно и качествено завършен ремонт, ако не е приключен в срок и ремонтът на машините на растителнозащитните бази;

г) да изработят нови норми за работа в растителнозащитните бази с оглед да се повиши материалната заинтересованост на мотористите, трактористите и останалия технически персонал, като съставят и съответни норми за работа с отровните препарати;

д) да предоставят на растителнозащитните бази необходимите парични средства за закупуване на известно количество препарати, които да се държат на склад като оперативен резерв;

е) да се осигурят достатъчно и добре подготвени кадри по растителната защита и карантина, като назначават за старши-агрономи по растителна защита в отделите „Селско стопанство“ при окръжните народни съвети и за ръководители на всички растителнозащитни бази само подготвени специалисти по растителна защита.

4. Държавната планова комисия и Комитетът по промишлеността да вземат мерки за осигуряване растителнозащитните бази с необходимите им резервни части и съвместно с изпълнителните комитети на съответните окръжни народни съвети да проучат въпроса за концентриране производството на резервните части в 1—2 предприятия общо за страната.

5. Министърът на земеделието и горите в рамките на утвърдения щат и фонд работна заплата на министерството за 1960 г. да назначи допълнително 20 ръководители на пунктове за прогноза и сигнализация по растителна защита.

6. Препоръчва на трудово-кооперативните земеделски спопанства да изградят мрежа от наблюдателно-предупредителни пунктове по растителна защита. Броят на наблюдателите—сигнализатори за всяко трудово-кооперативно земеделско стопанство се утвърждава от изпълнителния комитет на окръжния народен съвет.

Заплащането труда на наблюлателите-сигнализатори се определя от общото събрание на кооперативното стопанство. Освен това изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да заплащат на наблюдателите-сигнализатори в ТКЗС допълнително месечно възнаграждение в размер на 50 лева. Необходимите средства за 1960 г. да се осигурят в рамките на фонда „Работна заплата“ на окръжните народни съвети по бюджета за 1960 година.

Препоръчва на трудово-кооперативните земеделски стопанства да закупуват със собствени средства растителнозащитна техника, като осигуряват необходимия сбслужващ персонал за най-пълното и правилно използуване и поддържане на тази техника.

8. Министерството на земеделието и горите и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да организират повсеместното внедряване на хербицидите в борбата за унищожаването на плевелната растителност.

Министерството на земеделието и горите и Комитетът по промишлеността да проучат възможностите за производството на хербициди и органически фунгициди и в срок от 3 месеца да излязат с предложение пред Министерския съвет за организиране производството на тези препарати от нашата промишленост.

9. Министерството на земеделието и горите и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да вземат решителни мерки за довеждане до край борбата за икономия на син камък при провеждане на растителнозащитните мероприятия и заместването му с препарати на безмедна основа с еднакво действие.

10. Министерството на земеделието и горите и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да използуват най-широко селскостопанската авиация при Министерството на транспорта и съобщенията в борбата с болестите и неприятелите по растенията. За целта в бюджетите на Министерството на земеделието и горите и на окръжните народни съвети редовно да се предвиждат необходимите средства за заплащане работата на самолетите.

11. Министерството на земеделието и горите и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети да осигурят прилагането на необходимите предохранителни мерки с оглед да се запазват пчелите, бубите и другите селскостопански животни от вредното действие на препаратите, употребявани за растителна защита.

12. Министерството на земеделието и горите да организира през 1960 г. един 4-месечен курс за 60 души агрономи по растителна защита за повишаване на квалификацията им.

13. Министерството на просветата и културата да профилира два селскостопански техникума в техникуми за подготовка на средни кадри по растителна защита. В тези техникуми да се развият отдели по изучаване механизацията на растителнозащитните процеси.

Да се разшири учебната програма на Висшия институт по механизация и електрификация на селското стопанство в Русе с оглед студентите да усвояват растителнозащитната техника и нейния ремонт.

14. Препоръчва на трудово-кооперативните земеделски стопанства да осигуряват необходимото работно облекло и лични предпазни средства на кооператорите, работещи с отровни химически средства за растителна защита.

15. Министерството на земеделието и горите и Българската академия на науките да вземат мерки за максимално разширяване на научната работа по растителна защита. Особено внимание да се обърне на въпросите по прилагането в практиката на биологическия метод за борба с болестите и неприятелите по растенията, по агротехническите мероприятия за борба с болестите и неприятелите, по селекциониране на имунни сортове от селскостопанските култури и по производството на хербициди за борба с плевелите.

През 1961 г. да се създаде към Института за защита на растенията лаборатория за биологическа борба с болестите и неприятелите по растенията с отдели по вирусология, микробиология, микология, протозойка, орнитология и ентомология и филиали от нея към инспекциите по карантина на растенията във Видин и Петрич.

16. Одобрява проекта на закона за защита на растенията от болести и неприятели. Проектозаконът да се внесе в Народното събрание за разглеждане и гласуване.

Изпълнението на постановлението се възлага на Министерството на земеделието и горите, Министерството на просветата и културата, Държавната планова комисия, Комитета по промишлеността, Българската академия на науките и изпълнителните комитети на окръжните народни съвети.

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА МИНИСТЕРСКИЯ СЪВЕТ: **(п) Антон Югов**

СЕКРЕТАР НА МИНИСТЕРСКИЯ СЪВЕТ: **(п) Ат. Войнов**

вярно

за НАЧАЛНИК ОТДЕЛ ОБЩА КАНЦЕЛАРИЯ: **(п) Ст. Цонев**

вярно

ПРЕЗИДИУМ НА НАРОДНОТО СЪБРАНИЕ

УКАЗ

Президиумът на Народното събрание въз основа на членове 24 и 35, точка 3 от Конституцията на Народна република България

ПОСТАНОВЯВА:

Да се обнародва в „Известия на Президиума на Народното събрание" Законът за защита на растенията от болести и неприятели, приет от Трето народно събрание в петата му редовна сесия, първо заседание, състояло се на 1 февруари 1960 г., който гласи:

ЗАКОН

за защита на растенията от болести и неприятели

1. С този закон се урежда растителната защита и карантината на растенията.

Селскостопанските, горските и другите растения и материали, предмет на защита по този закон, както и опасните и карантинните болести и неприятели по растенията се определят от министъра на земеделието и горите.

2. Защитата на растенията от болести, неприятели и плевели се организира, ръководи и контролира от Министерството на земеделието и горите.

Разпорежданията на Министерството на земеделието и горите, изпълнителните комитети на окръжните народни съвети и карантинните служби във връзка с растителната защита и карантина на растенията са задължителни за органите на всички учреждения, предприятия и организации и за всички граждани.

3. При поява на опасни и карантинни болести, неприятели или плевели по растенията в отделни райони последните се обявяват за заразени.

Забранява се превозването, пренасянето и използуването за посев или промишлена преработка на растителни материали, произхождащи от райони, обявени за заразени, без разрешение на органите на растителната защита. Министерството на земеделието и горите може да забрани за известно време отглеждането на някои култури в отделни райони с оглед ликвидиране на заразата.

4. Министерството на земеделието и горите, съгласувано с изпълнителните комитети на окръжните народни съвети, може да нарежда задължително изораване или унищожаване на посеви, овощни и розови градини, ливади и други обекти, заразени от най-опасни болести и неприятели, като собствениците им, ако не са станали причина за пренасяне на заразата, се обезщетяват изцяло или частично от министерството.

При поява на карантинни и при масова поява на опасни болести, неприятели и плевели по растенията Министерството на земеделието и горите съгласувано с изпълнителните комитети на окръжните народни съвети отпуска на застрашените стопанства безплатно или по намалени цени необходимите химически препарати, а в отделни случаи заплаща и работата на машините и самолетите, използувани в борбата с тези болести, неприятели и плевели.

Редът за установяване на размера и изплащане на обезщетенията и помощите се определя от министъра на земеделието и горите и министъра на финансите.

5. Препаратите за защита на растенията от болести, неприятели и плевели могат да бъдат пуснати в масово производство и продажба само след като бъдат одобрени от Министерството на земеделието и горите.

6. Вносът на материали от растителен произход, предмет на настоящия закон, става с предварително разрешение на Министерството на земеделието и горите.

Всяка вносна пратка, съдържаща такива материали, трябва да бъде придружена от свидетелство за здравност и произход по образец, приет от международните конвенции по растителна защита и карантина.

Забранява се износът на подлежащи на контрол растителни материали, преди да бъдат прегледани от инспекциите по карантина на растенията и без да са снабдени със свидетелство за здравност и произход.

Транзитът на пратки, които съдържат подлежащи на контрол растителни материали, се допуска само ако пратките са опаковани така, че да е напълно изключена възможността за разпространяване на опасни неприятели, болести и плевели по растенията в страната.

7. Забранява се извозването на внесени в страната растения и материали от растителен произход от територията на пристанищата и граничните ж.п. гари и пътни пунктове към вътрешността на страната без разрешение на органите по растителна защита.

8. Органите на Министерството на земеделието и горите по растителнокарантинната служба имат право:

а) да влизат в предприятията за преработка на материали от растителен произход, в морски, речни и въздушни пристанища, железопътни и автомобилни гари, пощенски, телеграфни и телефонни станции, в складовете и хранилищата към тях и във всички помещения на влизащи в страната влакове, плавателни съдове, самолети от гражданския транспорт и моторни коли за извършване на карантинни прегледи на намиращите се там материали, пратки и частни багажи.

В тези случаи органите на Министерството на вътрешните работи са длъжни да окажат необходимото съдействие:

б) да изискват от съответните учреждения, предприятия и организации всички документи и сведения относно приетите и намиращите се в тях растения и всякакви материали и пратки от растителен произход.

9. Всички карантинни и оздравителни мероприятия върху подкарантинни материали от растителен произход се провеждат по указание и под контрол на инспекциите по карантина на растенията със средства и за сметка на собствениците на материалите.

10. Който внася и разпространява в страната растителни, опаковъчни и други материали, предмет на настоящия закон, без да има разрешение за това от Инспекцията по карантина на растенията, се наказва с лишаване от свобода до 5 години, а в маловажни случаи — с глоба до 4,000 лв., като материалите, предмет на нарушението, се конфискуват. Същото наказание се налага и на нарушителите по чл. 7.

За нарушаване на членове 3, 5 и 6 от този закон виновните се наказват с глоба до 4,000 лв., а материалите, предмет на нарушението, се конфискуват.

Конфискуваният годен материал се предава на съответните търговски организации за оползотворяване, а негодният се унищожава.

11. Нарушенията се установяват с актове, съставени от органите на инспекциите по карантина на растенията или от растителнозащитните служби.

Актовете за нарушения, предвидени в ал. I на чл. 10 от този закон, се изпращат на съответната прокуратура. Актовете за нарушенията, посочени в ал. II на чл. 10, се изпращат в Министерството на земеделието и горите, въз основа на които министърът или упълномощено от него длъжностно лице издава наказателно постановление.

За нарушенията по ал. II на чл. 10 се прилага глава XXVIII от Наказателно-процесуалния кодекс.

Наказателни постановления за наложени глоби до 50 лв. не подлежат на обжалване.

12. Министърът на земеделието и горите издава правилник и наредби за прилагането на този закон.

13. Този закон отменя Закона за опазване на страната от внасянето и разпространяването на опасни неприятели и болести по растенията.

Изпълнението на закона се възлага на министъра на земеделието и горите.

Издаден в София на 3 февруари 1960 г. и подпечатан с държавния печат.

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА ПРЕЗИДИУМА НА НАРОДНОТО СЪБРАНИЕ:
Д. Ганев

СЕКРЕТАР НА ПРЕЗИДИУМА НА НАРОДНОТО СЪБРАНИЕ:
Т. Даскалов

СЪДЪРЖАНИЕ

1. * * * Към нови успехи 1

БОЛЕСТИ

2. **Елеонора Христова, Л. Христов** — Причини на кореновото гниене при ягодите в България и средства за борба с него. 4
3. **Т. Иванчева-Габровска** — Устойчивост на някои сортове тютюни спрямо чернилката (Phytophthora parasitica var. nicotianae) 25
4. **Ив. Ковачевски** — Инфекциозно изсъхване по костилковите овощни дървета. 32

НЕПРИЯТЕЛИ

5. **В. Попова** — Наблюдения върху биологията на лозовия стригач (Lethrus apterus Laxm.) (Scarabaeidae) и опити за борба с него. 36
6. **А. Балевски** — Възможности за борба с кафявия ябълков акар (Bryobia rèdicorzevi Reck.) чрез зимно пръскане. 50
7. **И. Илиев, А. Кайтазов, И. Диков** — Разпространението на колорадския бръмбар в България и някои изводи от проведените мероприятия против него 63
8. **Проф. д-р В. Попов** —Препаратът фостоксин — ново газово средство у нас за борба срещу неприятелите на складираните зърнени храни. 66

ПЛЕВЕЛИ

9. **Н. Фетфаджиева и М. Лалова** — Борба с плевелите в някои зеленчукови култури с помощта на хербицидите ИФК и хлор-ИФК 67

СЪОБЩЕНИЯ

10. Постановление № 21 от 23 януари 1960 г. относно подобряване на растителната защита у нас 73
11. Закон за защита на растенията от болести и неприятели 77

„Растителна защита", год. VIII, кн. 1, 1960 г.
Редакция на селскостопански издания
Бул. Хр. Ботев 55 София

Дадена за печат на 18. IV. 1960 г. Подписана за печат на 22. V. 1960 г.
Поръчка № 468 Формат 1/16 от 71/100

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:
Ангел БАЛЕВСКИ, Васил БОГДАНОВ, д-р Иван КОВАЧЕВСКИ,
Стоян КОТЕВ Пею ПЕЕВ (отговорен редактор), проф. Александър ХРИСТОВ, Михаил ЦАЛЕВ

Печатница „Г. Димитров"

ТЪРСЕТЕ И УНИЩОЖАВАЙТЕ КОЛОРАДСКИЯ БРЪМБАР